CableUPS® Inteligente

Manual técnico

Serie XM3-HP

Fecha de vigencia: agosto de 2012

Preliminar

Power

member of The alpha Group™

Alpha Technologies

Power

XM3 HP

High Efficiency CableUPS®

Manual técnico
017-882-B2-001, Preliminar
Fecha de vigencia: agosto de 2012
Copyright © 2012 Alpha Technologies, Inc.

member of The Group™

AVISO:

Las fotografías contenidas en este manual se incluyen únicamente con fines ilustrativos. Estas fotografías podrían no coincidir con su instalación.

AVISO:

Se advierte al operador que antes de proceder deberá consultar los diagramas e ilustraciones contenidos en este manual. Si tiene alguna pregunta respecto al funcionamiento seguro de este sistema de suministro de energía eléctrica, comuníquese con Alpha Technologies o con el representante de Alpha más cercano en su localidad.

AVISO:

Alpha no será responsable de ningún daño ni lesión que involucre a sus carcasas, fuentes eléctricas, generadores, baterías ni otros componentes de hardware si se los usa u opera de alguna manera o sujetos a alguna condición diferente a su propósito destinado, si se los instala u opera de manera no aprobada, o si se les brinda mantenimiento inadecuado.

Aviso de cumplimiento de normativas de la FCC

De conformidad con la normativa FCC 47 CFR 15.21:

Los cambios o modificaciones que no estén aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autorización del usuario para operar el equipo.

De conformidad con la normativa FCC 47 CFR 15.105:

Este equipo ha sido sometido a pruebas y se ha verificado que cumple con los límites aplicables a un dispositivo digital Clase A, según las disposiciones de la parte 15 de las normativas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar protección razonable contra interferencia perjudicial cuando se opera el equipo en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia y, si no se lo instala y utiliza de conformidad con las instrucciones del manual, puede causar interferencia perjudicial a las comunicaciones por radio. El accionamiento de este equipo en entornos residenciales probablemente causará interferencia perjudicial, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su propia cuenta.

Para comunicarse con Alpha Technologies: *www.alpha.com*

o

Si desea información general del producto y servicio al cliente
(disponible de 7 a.m. a 5 p.m., hora del Pacífico), llame al

1-800-863-3930

Si desea soporte técnico completo, llame al

1-800-863-3364

Disponible de 7 a.m. a 5 p.m., hora del Pacífico o 24/7 para ayuda de emergencia

Contenido

Avisos de seguridad 8
Precauciones de seguridad 8
Avisos de seguridad con la batería 9
Pautas para el mantenimiento de la batería 9
Notas para la conexión de energía eléctrica 10
Notas para la conexión a tierra y tierra física 13
Conexión de seguridad a tierra y tierra física 13
Retorno de la salida eléctrica 14
Conexión a tierra de las comunicaciones 14
1.0 Introducción 15
1.1 Alpha XM3-HP Intelligent CableUPS 15
1.2 Teoría de funcionamiento 16
1.2.1 Funcionamiento de CA (línea) 16
1.2.2 Funcionamiento en espera 16
1.2.3 Modos de funcionamiento del cargador 18
1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP 22
1.3.1 Conectores en el panel lateral 22
1.3.2 Indicadores en el panel frontal 23
1.3.3 AlphaDOC (PIM) 24
1.3.3.1 Instalación del AlphaDOC 25
1.3.3.2 Programación del AlphaDOC 26
1.3.4 Smart AlphaGuard 27
1.3.4.1 Teoría de funcionamiento 27
1.3.4.2 Conexiones 28
1.3.4.3 Alarmas 30
1.3.4.4 LED 31
1.3.4.5 Resolución de fallos 32
1.3.5 Descripción general del módulo inversor 33
1.3.6 Módulos opcionales de monitoreo de estado del DOCSIS 34
2.0 Instalación 36
2.1 Procedimiento de instalación 36
2.2 Procedimiento inicial de la unidad XM3-HP 37
2.2.1 Componentes y conexiones 37
2.2.2 Opciones de instalación de la batería y diagrama de cableado 38
2.2.2.1 Terminales con inserto roscado 39
2.2.3 Procedimiento de reconfiguración de voltaje de salida 63/89 V CA 39
2.2.4 Instalación de las unidades opcionales AlphaDOC, Smart AlphaGuard, y Alpha APPS 40
2.2.5 Monitoreo de estado del DOCSIS de comunicaciones 41
2.2.5.1 Conexiones del panel frontal del monitor de estado del DOCSIS 41
2.2.5.2 Verificación de estado de LED 42
2.2.6 Procedimiento de configuración del módulo de potencia 43
2.2.7 Verificación local del transpondedor DOCSIS 46
2.2.8 Interfaz Web 47
2.2.8.1 Acceso al servidor Web local 47
2.2.9 Acceso al servidor Web remoto 49
2.2.10 Navegación en la página Web 50
2.2.10.1 Niveles de seguridad de la interfaz Web 51
2.2.11 Verificación de parámetros de comunicaciones 52

Contenido

2.2.12 Verificación de los parámetros de la fuente de potencia y la batería 53
2.2.13 Autopruebas remotas a través de la página Web 53
3.0 Operación 54
3.1 Arranque y prueba 54
3.1.1 Operación de autoprueba 54
3.2 Cómo usar la pantalla inteligente Smart Display 55
3.3 Teclas de función Smart Display 56
3.3.1 Información y configuración de potencia 57
3.3.2 Información y configuración de la batería 58
3.3.3 Teclas de función COMM 59
3.3.4 Información y configuración de aplicaciones Alpha 62
3.4 Descripción general de AlphaAPPs 63
3.4.1 Estructura de la pantalla 63
3.4.2 Aplicaciones 65
3.5 Alarmas activas 74
3.5.1 Estructura y navegación del menú (desde la pantalla de alarmas activas) 75
3.5.2 Alarmas de potencia 76
3.5.3 Alarmas de la batería 77
3.5.4 Alarmas COMM 78
3.6 Glosario de Smart Display 78
3.7 Prueba automática de rendimiento 80
3.8 Suministro de alimentacion electrica por medio de modo inversor o de generador portatil. 81
3.8.1 Alimentación de CC 81
3.8.2 Alimentacion de CA 81
3.8.3 Utilización de un inversor o generador montado en camión 82
3.9 Restauración de energía eléctrica de la red 83
4.0 Mantenimiento 84
4.1 Precauciones de seguridad 84
4.2 Herramientas y equipos necesarios 84
4.3 Mantenimiento del sistema de potencia 85
4.3.1 Preparación para el mantenimiento 85
4.3.2 Tareas periódicas de mantenimiento 85
4.3.2.1 Autoprueba mensual del monitoreo remoto de estado de la fuente de potencia 85
4.3.2.2 Mantenimiento preventivo de potencia en el sitio 85
4.4 Mantenimiento de la batería 88
4.4.1 Notas sobre la batería 88
4.4.2 Pautas para el mantenimiento de la batería 89
4.4.3 Instrucciones para la eliminación, reciclaje y almacenamiento 89
4.4.4 Capacidad 91
4.4.5 Preparación para el mantenimiento 91
4.4.6 Tareas de mantenimiento periódicas 92
4.4.6.1 Monitoreo de estado remoto 92
4.4.6.2 Equipo necesario para el mantenimiento preventivo de baterías en el sitio 93
4.4.7 Plan de restauración de baterías 96
4.4.8 Procedimiento de evaluacion para las baterias Alpha 97
4.5 Registro de mantenimiento preventivo del sistema XM3-HP 98
5.0 Apagado 99
Especificaciones 100
Seguridad y cumplimiento de EMC 102

Contenido

Diagrama de bloque simplificado 103
Ganchos separadores de baterías 104
Opciones del sistema 105
Información sobre devoluciones y reparaciones 105

Figuras y tablas

Fig. 1-1, Alpha XM3-HP Intelligent CableUPS 15
Fig. 1-2, Modos de cargador de 3 etapas 19
Fig. 1-3, Modos de cargador de 4 etapas 20
Fig. 1-4, Modos de cargador de 5 etapas 21
Fig. 1-5, Panel frontal, fuente de potencia XM3-HP 22
Fig. 1-6, Panel lateral, fuente de potencia XM3-HP 22
Fig. 1-7, Vista en detalle, conexiones e indicadores en el panel frontal 23
Fig. 1-8, Panel AlphaDOC 26
Fig. 1-9, Bloque de terminales de voltaje de salida 26
Fig. 1-10, Diagrama de cableado de banco de batería único 28
Fig. 1-11, Diagrama de cableado de bancos de batería múltiples 29
Fig. 1-12, Panel frontal del SAG 31
Fig. 1-13, Conexiones del módulo inversor 33
Fig. 1-14, Módulos de comunicaciones serie AlphaNet 35
Fig. 2-1, Instalación del XM3-HP 37
Fig. 2-2, Diagrama de cableado de la batería 38
Fig. 2-3, Sensor de temperatura de precisión (PTS), n/p 746-254-20 38
Fig. 2-4, Apilamiento de pernos de terminales de la batería 39
Fig. 2-5, Apilamiento de pernos de fusibles 39
Fig. 2-6, Posiciones de alambres con voltaje 39
Fig. 2-7, Conexiones del panel frontal del monitor de estado del DOCSIS 41
Fig. 2-8, Tabla de alarmas activas 44
Fig. 2-9, Introduzca el código de fecha de la batería 44
Fig. 2-10, Introduzca la lectura de los MHO 44
Fig. 2-11, Pantallas Smart Display del XM3 46
Fig. 2-12, Página Web de la serie DSM3 47
Fig. 2-13, Conexión de área local Pantalla de propiedades 48
Fig. 2-14, Protocolo de Internet (TCP/IP) Pantalla de propiedades 48
Fig. 2-15, Página de inicio del servidor Web 49
Fig. 2-16, Mapa del sitio de la serie DSM3 50
Fig. 2-17, Niveles de seguridad del transpondedor serie DSM3 51
Fig. 2-18, Parámetros de comunicaciones 52
Fig. 2-19, Parámetros de comunicaciones avanzados 52
Fig. 2-20, Parámetros de la fuente de potencia y la batería 53
Fig. 2-21, Ubicación del botón “Start” (Inicio) para la autoprueba 53
Fig. 3-1, Pantalla de visualización normal de la operación 55
Fig. 3-2, Navegación a través de las pantallas de menú 55
Fig. 3-3, Tabla de alarmas activas 74
Fig. 3-4, Ejemplo de pantalla de alarmas activas, menú de potencia 75

Figuras y tablas

Fig. 3-5, Ejemplo de pantalla de alarmas activas, menú de batería 75
Fig. 3-6, Ejemplo de pantalla de alarmas activas, menú COMM 75
Fig. 4-1, Componentes del sistema XM3-HP 86
Fig. 4-2, Capacidad frente a Tiempo de almacenamiento para AlphaCell GXL 90
Fig. 4-3, Capacidad frente a Tiempo de almacenamiento para AlphaCell HP 90
Fig. 4-4, Capacidad disponible frente a Temperatura ambiente 91
Fig. 4-5, Flujograma para monitoreo de estado remoto 92
Fig. 4-6, Flujograma para el mantenimiento preventivo 93
Fig. 4-7, Flujograma para el plan de restauración de baterías 96
Fig. 5-1, Apagado de emergencia 99
Fig. A-1, Diagrama de bloque 103
Fig. A-2, Colocación de los ganchos separadores de baterías 104

Tabla 1-1, Corte de batería baja (EOD) 17
Tabla 1-2, Modos de funcionamiento del cargador 18
Tabla 1-3, Duración de la carga 24
Tabla 1-4, Características comparativas, Módulos de comunicaciones de la Serie AlphaNet 35
Tabla 2-1, Comportamiento de los LED DSM3 42
Tabla 3-1, Salida de CA 54
Tabla 3-2, Alarmas de potencia eléctrica: Clasificaciones, causas y correcciones 76
Tabla 3-3, Alarmas de la batería: Clasificaciones, causas y correcciones 77
Tabla 3-4, Alarmas COMM: Clasificaciones, causas y correcciones 78
Tabla 4-1, Mantenimiento preventivo de la batería en el sitio 95
Tabla 4-2, Valores de conductancia de AlphaCell GXL, baterías sanas frente a Baterías sospechosas 97
Tabla 4-3, Valores de conductancia de AlphaCell HP, baterías sanas frente a Baterías sospechosas 97
Tabla A-1, Certificaciones de producto respecto a seguridad, cumplimiento de EMC 102

Avisos de seguridad

Antes de proceder, se recomienda consultar los diagramas e ilustraciones contenidos en este manual. Si tiene alguna pregunta respecto a la instalación o funcionamiento seguro del sistema comuníquese con Alpha Technologies o con el representante de Alpha más cercano en su localidad. Conserve este documento para referencia futura.

Para reducir el riesgo de lesiones o muerte y para asegurar el funcionamiento continuo y seguro de este producto, se han colocado los símbolos siguientes en este manual. Donde aparezcan estos símbolos, tenga mucho cuidado y atención.

ATENCIÓN:
El uso de una ATENCIÓN indica requisitos normativos y de códigos específicos que pueden afectar la colocación del equipo y/o los procedimientos de instalación.

AVISO:
Un AVISO proporciona información adicional para ayudar a completar una tarea o procedimiento específicos.

¡PRECAUCIÓN!
El uso de PRECAUCIÓN indica información de seguridad destinada a PREVENIR DAÑOS al material o al equipo.

¡ADVERTENCIA!
ADVERTENCIA presenta información de seguridad para PREVENIR LESIONES O LA MUERTE de un técnico o del usuario.

Precauciones de seguridad

- Solamente personal calificado deberá brindar servicio a la fuente de potencia (Power Supply).
- Verifique los requisitos de voltaje del equipo que se protegerá (carga), el voltaje de entrada de CA a la fuente de potencia (línea) y el voltaje de salida del sistema antes de la instalación.
- Equipe el panel de servicio eléctrico con un disyuntor de capacidad adecuada para el uso con esta fuente de potencia.
- Al conectar la carga, NO exceda la capacidad nominal de salida de la fuente de potencia.
- Use siempre técnicas apropiadas de levantamiento al manipular unidades, módulos o baterías.
- La fuente de potencia contiene más de un circuito energizado. Incluso cuando no haya voltaje de CA presente en la entrada, puede haber voltaje presente en la salida.
- El banco de baterías, que suministra alimentación eléctrica de respaldo, contiene voltajes peligrosos. Solamente personal calificado deberá inspeccionar o reemplazar las baterías.
- En caso de ocurrir un cortocircuito, las baterías presentan un riesgo de descarga eléctrica y quemaduras por corriente alta. Observe las precauciones de seguridad apropiadas.
- No deje que los alambres energizados de la batería hagan contacto con el chasis del gabinete. El cortocircuito en los alambres de la batería puede causar incendio o posibles explosiones.
- Esta fuente de potencia eléctrica ha sido inspeccionada por autoridades normativas para su uso en diversos gabinetes Alpha. Si está utilizando un gabinete diferente al de Alpha, es responsabilidad suya verificar que su combinación cumpla con los requisitos normativos locales y que se cumplan los requisitos ambientales de la fuente de potencia eléctrica.

Avisos de seguridad con la batería

Cualquier emisión en gel o en líquido de una batería de plomo y ácido con válvula reguladora (VRLA) contiene ácido sulfúrico diluido que es perjudicial para la piel y los ojos. Las emisiones son electrolíticas y son eléctricamente conductivas y corrosivas.

Para evitar lesiones:

- Al trabajar cerca de baterías use siempre protección para los ojos, guantes de goma y un chaleco protector. Para evitar el contacto con la batería, quítese todos los objetos metálicos que lleve puestos (como anillos o relojes).
- Las baterías producen gases explosivos. Mantenga las chispas y las llamas alejadas de las baterías.
- Use herramientas con mangos aislados; no apoye ninguna herramienta sobre las baterías.
- Si cualquier emisión de la batería hace contacto con la piel, lávese inmediatamente y cuidadosamente con agua. Siga los procedimientos aprobados de su compañía contra la exposición a sustancias químicas.
- Neutralice cualquier emisión derramada de la batería con la solución especial contenida en un kit aprobado contra derrames o con una solución de una libra (400 gramos) de bicarbonato de sodio por un galón (3,8 litros) de agua. Reporte cualquier derrame de sustancias químicas por medio de la estructura de información de derrames de su compañía y obtenga atención médica si es necesario.
- Antes de manipular las baterías, haga contacto con un objeto metálico para disipar cualquier carga estática que pueda haberse desarrollado en su cuerpo.
- Tenga precauciones especiales al conectar o ajustar el cableado de la batería. Un cable de batería mal conectado o desconectado puede hacer contacto intencional con una superficie y puede dar lugar a un arco, fuego o explosión.
- El personal autorizado deberá reemplazar inmediatamente cualquier batería que muestre señales de grietas, derrames o hinchazón por una batería del mismo tipo y clasificación.

Pautas para el mantenimiento de la batería

- Durante las visitas de mantenimiento, inspeccione las baterías para verificar lo siguiente:
  - » ***Busque señales de agrietamiento, derrames o hinchazón.*** El personal autorizado deberá reemplazar inmediatamente la batería por una batería del mismo tipo y clasificación.
  - » ***Señales de daño en el cable de la batería.*** El cable de la batería deberá ser reemplazado inmediatamente por el personal autorizado por los repuestos especificados por el proveedor.
  - » ***Afloje los herrajes de conexión de la batería.*** Consulte en la documentación las especificaciones del par de apriete y herrajes de conexión correctos para la aplicación.
- Siempre reemplace las baterías por unidades del mismo tipo y capacidad nominal. Haga coincidir los valores de conductancia, voltaje y códigos de fecha.
- No intente eliminar los orificios de ventilación (válvulas) de la batería de banda ancha AlphaCell ni agregar agua. Esto constituye un riesgo de seguridad y anulará la garantía.
- Aplique grasa NO-OX a todas las conexiones expuestas.
- Cuando sea necesario, limpie cualquier electrolito derramado de conformidad con todas las normativas o códigos federales, estatales y locales.
- Siga las instrucciones de almacenamiento aprobadas.
- Siempre reemplace las baterías por unidades del mismo tipo y capacidad nominal. Nunca instale baterías que no hayan sido verificadas.
- No cargue baterías dentro de un depósito sellado. Cada batería individual deberá tener al menos 1/2 pulgada (12,7 mm) de espacio entre esta y todas las superficies circundantes para permitir el enfriamiento por convección.
- Todos los compartimientos de baterías deben tener ventilación adecuada para prevenir una acumulación de gases potencialmente peligrosos. Nunca coloque las baterías en un gabinete sellado. Se debe tener suma precaución al dar mantenimiento y recolectar datos en el sistema de la batería. Asegúrese de que todos los orificios de ventilación del gabinete y los filtros estén limpios y exentos de residuos.
- Las baterías gastadas o dañadas son ambientalmente inseguras. Siempre recicle las baterías usadas. Consulte los códigos locales para determinar la disposición correcta de las baterías.

Notas para la conexión de energía eléctrica

AVISO:

Los gabinetes Alpha están diseñados para ventilar correctamente la fuente de potencia. El uso de estas fuentes de potencia en diversos gabinetes Alpha han sido inspeccionados por las autoridades normativas. Si está utilizando un gabinete diferente al de Alpha, usted es responsable de verificar que su combinación cumpla con los requisitos normativos locales y que se cumplan los requisitos ambientales de la fuente de potencia eléctrica.

ATENCIÓN:

La conexión a la red eléctrica deberá realizarla únicamente personal de servicio calificado y de conformidad con las disposiciones de los códigos eléctricos locales. La conexión a la red eléctrica deberá ser aprobada por la compañía eléctrica local antes de instalar la fuente de potencia.

Las autoridades normativas locales pueden requerir el uso de un interruptor aprobado para desconexión del servicio o entrada del servicio cuando la fuente de potencia esté instalada en un gabinete en exteriores. Los gabinetes Alpha tienen opciones para estos casos. El instalador quizá necesite suministrarlo si utiliza un gabinete que no sea de Alpha.

AVISO:

A fin de lograr compatibilidad con las corrientes altas de energización asociadas normalmente con la puesta en funcionamiento de transformadores ferroresonantes (400 A, sin accionamiento, primer medio ciclo), se debe utilizar un disyuntor “magnético alto” o un disyuntor HACR (calefacción, aire acondicionado, refrigeración). No sustituya estos disyuntores por un disyuntor convencional para la entrada del servicio. Alpha recomienda usar ÚNICAMENTE disyuntores Square D debido a la mayor fiabilidad requerida en esta aplicación de suministro eléctrico. Hay disponibles en Alpha Technologies disyuntores magnéticos altos Square D y una opción BBX (entrada de servicio listada en UL).

Descripción	Número de pieza Alpha	Número de pieza Square D
Instalación de 240 V - HACR (15 A)	470-224-10	QO215
Instalación de 120 V - Magnético alto (20 A)	470-017-10	QO120HM
BBX - Desconexión de servicio externo	020-085-10	QO2 -4L70RB
BBX - Desconexión de servicio externo	020-141-10	QO8-16L100RB

ATENCIÓN:

En la mayoría de casos, las configuraciones siguientes son válidas para el uso como entrada de servicio al conectar un receptáculo dúplex a un interruptor de servicio. Además, otros códigos también pueden ser válidos. Contacte siempre con su compañía eléctrica local para verificar que el cableado cumpla con las disposiciones aplicables de los códigos.

Conexiones del XM3-HP

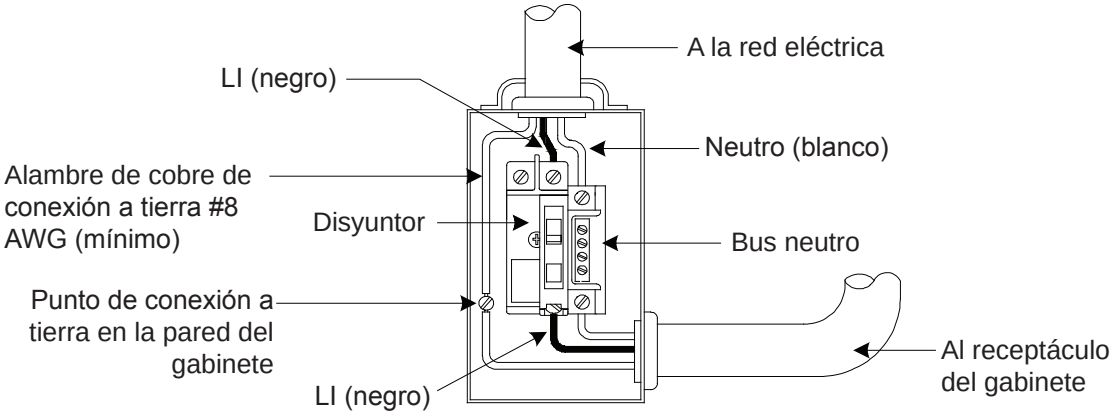
El servicio apropiado de 120 V CA 20 A requiere que el sitio de instalación tenga lo siguiente:

- Esté equipado con un receptáculo dúplex de 120 V CA, el cual suministre alimentación eléctrica a la fuente de potencia y al equipo periférico.
- Tenga un receptáculo NEMA 5-20R protegido por un disyuntor magnético alto (HM) de 20 A y un polo en la entrada del servicio.
- Esté verificado según el código NEC/CEC o según las disposiciones de la autoridad normativa local a fin de verificar el cableado apropiado AWG (el calibre de alambre sugerido es 12 AWG).
- Esté equipado con una abrazadera de conexión a tierra en el gabinete para facilitar la conexión a tierra dedicada.

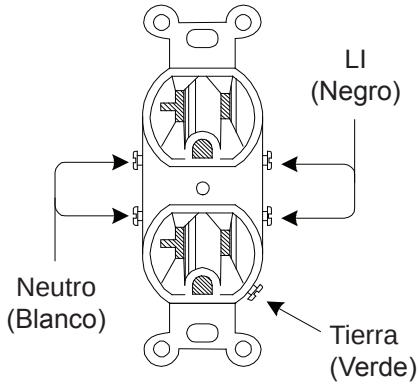
AVISO:

Cuando sea necesario conectar la caja a una placa neutra, utilice el tornillo de sujeción verde largo suministrado (N/P Alpha 523-011-10, Square D N/P 40283-371-50).

Notas para la conexión de energía eléctrica, continuación


A la red eléctrica
LI (negro)
Neutro (blanco)
Alambre de cobre de conexión a tierra #8 AWG (mínimo)
Disyuntor
Bus neutro
Punto de conexión a tierra en la pared del gabinete
Al receptáculo del gabinete
LI (negro)

Cableado típico de entrada de servicio 120 V CA



Cableado típico de receptáculo de 120 V CA 20 A, 5-20 R
(N/P 531-006-10)

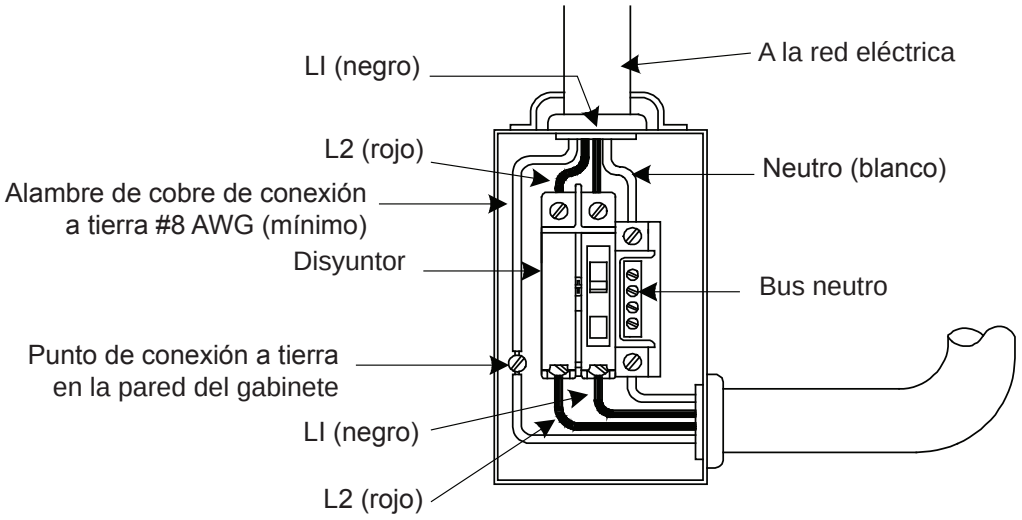
Notas para la conexión de energía eléctrica, continuación

El servicio apropiado de 240 V CA 15 A requiere que el sitio de instalación tenga lo siguiente:

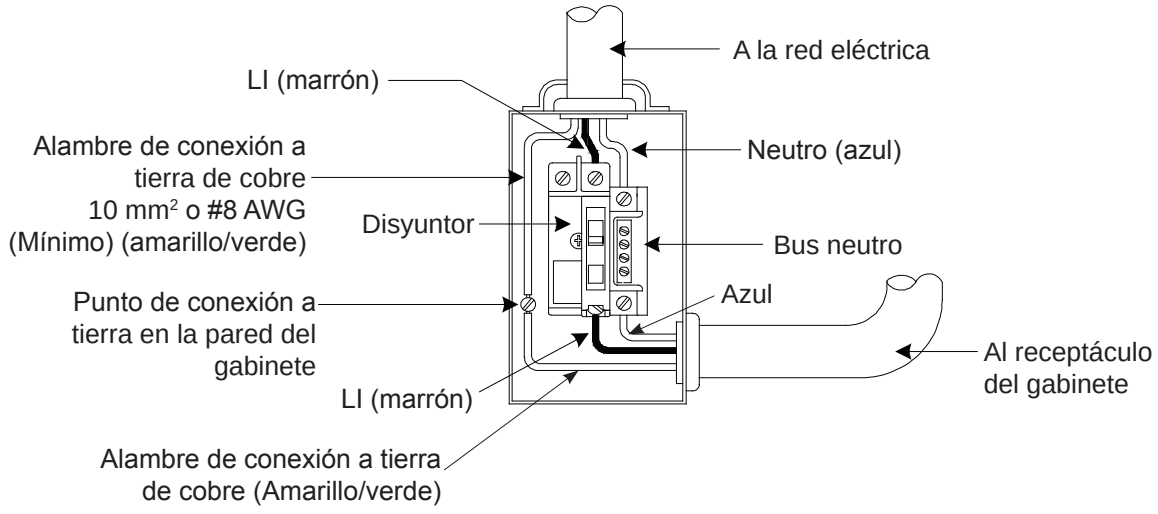
- Equipado con un receptáculo dúplex de 240 V CA, el cual suministre alimentación eléctrica a la fuente de potencia y al equipo periférico.
- Tener un receptáculo NEMA 6-15R que esté protegido por un solo disyuntor, de dos polos, accionamiento común de 15 A en el interior de la entrada del servicio.
- Verificado según el código NEC/CEC o con las disposiciones de la autoridad normativa local a fin de verificar el cableado apropiado AWG (el calibre de alambre sugerido es 14 AWG).
- Equipado con una abrazadera de conexión a tierra en el gabinete para facilitar la conexión a tierra dedicada.

AVISO:

Cuando sea necesario conectar la caja a una placa neutra, utilice el tornillo de sujeción verde largo suministrado (N/P Alpha 523-011-10, Square D N/P 40283-371-50).



Cableado típico de entrada de servicio 240 V CA 60 Hz


A la red eléctrica
LI (marrón)
Alambre de conexión a tierra de cobre 10 mm² o #8 AWG (Mínimo) (amarillo/verde)
Neutro (azul)
Disyuntor
Bus neutro
Azul
Punto de conexión a tierra en la pared del gabinete
Al receptáculo del gabinete
LI (marrón)
Alambre de conexión a tierra de cobre (Amarillo/verde)

Cableado típico de entrada de servicio 230 V CA 50 Hz

Notas para la conexión a tierra y tierra física

A fin de proporcionar una fuente fiable y disponible de energía de respaldo, es necesario conectar la fuente de potencia a un sistema eficaz de conexión a tierra y tierra física. Esto no solamente brinda seguridad para el personal de servicio responsable de su operación y mantenimiento, sino también facilita la operación correcta y protección del equipo dentro de la red. Dicho sistema de conexión a tierra ofrece protección con respecto a la seguridad del operador, comunicaciones del sistema y protección del equipo.

Los rayos, los cambios de red y otras aberraciones en la línea de transmisión o en el cable de comunicaciones tienen el potencial de causar picos transitorios de alta energía que pueden dañar los sistemas de suministro eléctrico o de comunicaciones. El método más viable disponible para proteger el sistema contra daños es el de derivar estos picos de alta energía transitorios no deseados a través de una ruta de baja impedancia hacia tierra. Una ruta de baja impedancia hacia tierra previene que estas corrientes alcancen niveles de alto voltaje y se conviertan en una amenaza para el equipo.

La clave para el éxito de la protección contra rayos es la conexión a tierra en un solo punto, de manera que los componentes de sistema de conexión a tierra aparezcan como un solo punto de impedancia uniforme. Dos sitios recomendados por Alpha para las conexiones a tierra de un solo punto son conexiones en el gabinete y las conexiones a tierra física. La conexión a tierra de un solo punto en el gabinete se logra mediante la unión de todas las conexiones eléctricas al gabinete, incluida la conexión a tierra física, lo más cercanamente posible en el gabinete. La conexión a tierra de un solo punto para la conexión a tierra física se logra, por ejemplo, mediante la unión apropiada de las barras de conexión (polos) a tierra.

Conexión de seguridad a tierra y tierra física

La conexión de seguridad a tierra y a tierra física es un sistema de dos partes, constituido por el servicio de potencia eléctrica y el sistema Alpha.

1. El servicio de energía eléctrica:

   Requisito mínimo para la protección del equipo Alpha, el servicio eléctrico local deberá proporcionar una ruta de baja impedancia para el retorno de las corrientes de falla. Además, debe haber una ruta ligada de baja impedancia entre la patilla de conexión a tierra de la fuente de potencia y el gabinete.

2. El sistema de conexión a tierra Alpha:

   El sistema de conexión a tierra Alpha consiste en una conexión de baja impedancia entre el gabinete y una conexión a tierra física (ubicada al menos a 6 pies de distancia de la conexión a tierra física del servicio eléctrico).

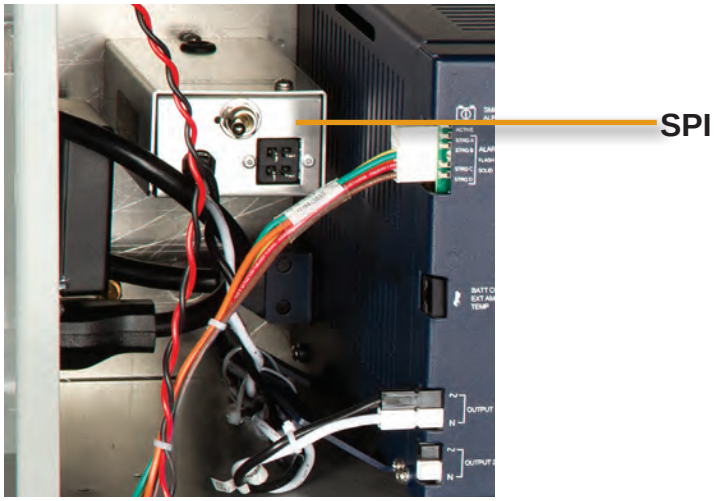
   Esta impedancia entre el gabinete y la conexión a tierra física deberá ser de 25 Ohmios o menos a 60 Hertz, según medida con un amperímetro AMPROBE modelo DGC-1000 o equivalente. La medición deberá realizarse sobre el cable o sobre la barra o polo de conexión a tierra después de que el cable salga del gabinete.

   Las condiciones de suelo locales determinarán la complejidad del sistema de conexión a tierra necesario para satisfacer el requisito de 25 Ohmios (máximo) de resistencia antes especificado. Por ejemplo, una sola barra o polo de conexión a tierra de 8 pies puede ser suficiente para cumplir el requisito. En algunos casos, quizá sea necesario un sistema más elaborado, como un sistema de múltiples barras de conexión a tierra interconectadas por un cable de cobre sólido #6AWG enterrado de 8 a 12 pulg. por debajo de la superficie. Cuando esto no es posible, contacte con un experto en sistemas de conexión a tierra en su localidad para obtener métodos alternativos que permitan cumplir la especificación de 25 Ohmios (máximo).

   Todas las conexiones de las barras de conexión a tierra deberán realizarse por medio de una abrazadera de conexión a tierra listada y adecuada para enterramiento directo o soldadura exotérmica.

Retorno de la salida eléctrica

Para el funcionamiento correcto, el Insertor de Energía Eléctrica de Servicio (Service Power Inserter - SPI) debe estar firmemente adherido al gabinete.



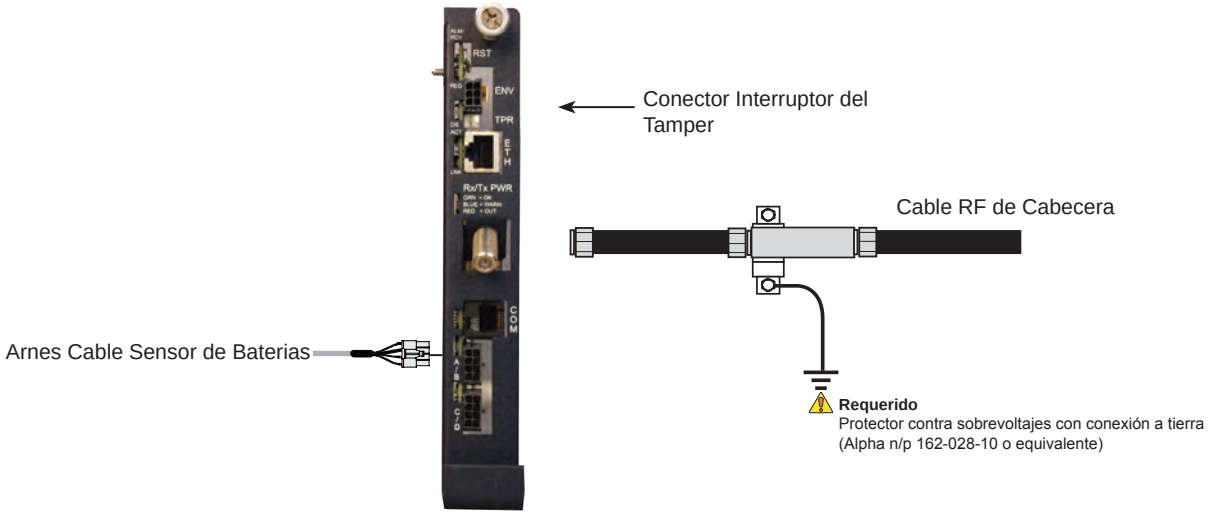
Conexión a tierra de las comunicaciones

Para un transpondedor de monitoreo de estado externo, el chasis del transpondedor está unido típicamente al gabinete a través de un cable de conexión a tierra separado. Para los sistemas que utilizan un transpondedor Integrado, la conexión a tierra se realiza típicamente a través de un bloque de conexión a tierra de chasis separado y adherido al gabinete o por medio de un herraje de montaje interno que une el transpondedor a través del CableUPS. Consulte los procedimientos de instalación en el manual del producto de comunicaciones apropiado.

Para los cables de comunicaciones, Alpha recomienda vehementemente el uso de un dispositivo arrestador de picos de voltaje unido eléctricamente al gabinete Alpha.

¡ADVERTENCIA!

La conexión a tierra de baja impedancia es **obligatoria para la seguridad del personal** y crítica para la operación correcta del sistema de cable**.**



1.0 Introducción

1.1 CableUPS Inteligente Alpha XM3-HP

Fig. 1-1, CableUPS Inteligente Alpha XM3-HP

La fuente de potencia Intelligent CableUPS energiza el equipo de procesamiento de señales en sistemas de distribución de televisión por cable y LAN de banda ancha. El módulo del transformador proporciona una carga crítica con energía eléctrica de CA regulada y con limitación de corriente que está exenta de picos, sobrevoltajes, caídas de voltaje y ruido.

Durante el funcionamiento de la línea de CA, la corriente de CA que ingresa a la fuente de potencia es convertida en una onda cuasicuadrada y es regulada por un transformador ferroresonante según el voltaje de salida requerido. El voltaje regulado es conectado a la carga a través de los conectores de salida y parte de la energía eléctrica es dirigida hacia el cargador de la batería a fin de mantener una carga flotante en las baterías.

Cuando el voltaje de la línea de CA entrante se desvía significativamente del valor normal, el módulo inversor se conmuta automáticamente para entrar en modo inversor y mantiene la alimentación eléctrica para la carga. Durante la conmutación al funcionamiento en modo inversor, la energía en el modulo transformador ferroresonante continúa suministrando potencia eléctrica a la carga. En modo inversor, la fuente de potencia energiza la carga hasta que el voltaje de la batería alcanza un punto de corte por batería baja.

Cuando regresa la energía eléctrica de la red, el módulo del transformador espera un tiempo breve (aproximadamente 10 a 20 segundos) para que se estabilice el voltaje y la frecuencia de la corriente de la red eléctrica, y después inicia un retorno uniforme de transferencia en fase de regreso a la energía eléctrica de CA de la red. Al completarse la transferencia, el cargador de la batería recarga las baterías en preparación para el próximo evento.

AVISO:

La duración del funcionamiento en espera respaldado por batería depende del tipo y número de baterías y de la carga en la fuente de potencia.

1.1 Alpha XM3-HP Intelligent CableUPS, continuación

El Alpha XM3-HP CableUPS contiene los siguientes componentes:

- Pantalla Inteligente
- Módulo inversor conmutable en caliente
- Autoprueba incorporada
- Rango de voltaje de entrada amplio
- Transformador de alta eficiencia
- Menú de comunicaciones con parámetros DOCSIS® (solo con el DSM3 opcional instalado)
- El AlphaDOC (PIM) opcional instalado en fabrica permite que el CableUPS Inteligente suministre límites de corriente programables para dos canales de salida.
- Smart AlphaGuard (SAG) opcional
- Tarjeta APPAlpha (APPS) opcional
- A través de la pantalla inteligente, el operador puede visualizar todos los parámetros de funcionamiento de la fuente de potencia.
- Los consejos para la resolución de fallos aparecen automáticamente en la pantalla de menú de alarma.
- Los circuitos de medición incorporados miden voltaje y corriente, sin necesidad de equipo de prueba externo.

AVISO:

Durante un accionamiento sin carga, la fuente de potencia puede reducir el voltaje de salida a un 75-80% del voltaje de salida nominal hasta que se aplique una carga mayor que 1,5 A.

1.2 Teoría de funcionamiento

1.2.1 Funcionamiento en Linea (CA)

Durante el funcionamiento en linea (CA), la electricidad de la red se enrruta hacia el devanado primario del transformador ferroresonante a través de los contactos del relé de aislamiento de transferencia. Simultáneamente, en el inversor, la electricidad es dirigida hacia el circuito del rectificador suministrando así la potencia eléctrica para el circuito de control. El inversor bidireccional sirve también como cargador de batería durante la operación en línea. El transformador ferroresonante y un capacitor de CA forman el circuito del tanque resonante, el cual proporciona excelente atenuación de ruido y picos, limitación de salida de corriente por cortocircuito y regulación de voltaje de salida. El transformador ferroresonante produce una onda cuasicuadrada que es similar a una onda cuadrada redondeada.

AVISO:

Al medir el voltaje de salida de los transformadores ferroresonantes, use únicamente un voltímetro de CA RMS exacto. Los medidores con lecturas no RMS están calibrados para responder ante ondas sinusoides puras y no proporcionan una lectura exacta al medir salidas de onda *cuasi*cuadradas.

1.2.2 Funcionamiento en modo de respaldo

Cuando el voltaje de la línea de CA de entrada disminuye o aumenta significativamente, u ocurre un apagón completo, el monitor de línea de la lógica del control activa el funcionamiento en modo inversor. Durante la transferencia de la línea de CA al funcionamiento en modo de respaldo, el inversor alimentado por la batería entra en línea cuando el relé de aislamiento se conmuta para prevenir que la potencia eléctrica de CA retroalimente la red eléctrica. Los cambios siguientes ocurren también dentro de la fuente de potencia:

- El relé de aislamiento se abre para desconectar la línea de CA del devanado primario del transformador ferroresonante.
- La lógica de control conmuta los FET del inversor a la posición encendido y apagado. Este accionamiento de conmutación convierte la corriente de la batería de CC en corriente de CA en los devanados del inversor del transformador ferroresonante, para suministrar energía eléctrica regulada a la carga.

- La lógica de control, que incluye un microprocesador y otros circuitos para proteger los FET del inversor contra daños por sobrecorriente, monitorea la condición de las baterías y el inversor durante el funcionamiento en espera. Dado que un apagón prolongado en la línea de CA podría descargar gravemente las baterías, lo cual causaría daño permanente, el control lógico inhabilita el inversor cuando el voltaje en las baterías cae por debajo de un valor predeterminado de corte.
- El XM3-HP ofrece dos opciones EOD seleccionables por el usuario con base en el voltaje de bancos de baterías en general o según el voltaje de la batería individual. Consulte en la Tabla 1-1 los parámetros EOD específicos de la batería. El funcionamiento se define como sigue:
  - El modo de voltaje de bancos de baterías que apaga el inversor cuando el voltaje del bus de Baterias de 36V alcanza el voltaje bajo de corte de la batería según se ve en el inversor.
  - El modo de voltaje individual que apaga el inversor cuando cualquier batería en cualquier grupo (1-4) alcanza el voltaje de corte de batería baja.
  - El modo predeterminado de fábrica de todas las unidades es el modo de voltaje de bancos de baterías.
  - El EOD de batería individual estará disponible únicamente (seleccionable por el usuario) si los voltajes de batería individuales están detectados y presentes en la tarjeta de lógica a través del Smart AlphaGuard, DSM3 u otra tarjeta de monitoreo de estado aprobada con detección de voltaje de batería individual.
  - Cuando se establece en el modo de voltaje de bancos de baterías, el “Corte de batería baja” (EOD) no es ajustable por el usuario desde la opción predeterminada. Consulte la Tabla 1-1 para obtener más información.
  - Cuando se establece en modo de voltaje de batería individual, el “Corte de batería baja” (EOD) se establecerá automáticamente en los valores predeterminados con base en el tipo de baterías (ver la Tabla 1-1). Entonces se ofrece una opción secundaria al usuario para la programación manual del “Corte de batería baja” (EOD), independientemente del tipo de batería, dentro de los límites de 1,65 a 1,80 V/C.
- Al estar en modo de voltaje de batería individual, si se pierde el voltaje de una batería individual la unidad se revertirá automáticamente al modo de voltaje de bancos de baterías y el “corte de batería baja” (EOD) se revertirá al valor predeterminado con base en el tipo de batería.

	Baterías HP	Baterías GXL	OTRAS baterías
	Fijo	Fijo	Fijo
Corte de banco de baterías bajas (EOD)	30,6 V CC (1,70 V/C)	31,5 V CC (1,75 V/C)	31,5 V CC (1,75 V/C)

Corte de batería individual baja (EOD)	Predeterminado	Mínimo	Máximo
Baterías HP	10,2 V CC (1,70 V/C)	9,9 V CC (1,65 V/C)	10,8 V CC (1,80 V/C)
Baterías GXL	10,5 V CC (1,75 V/C)		
OTRAS baterías	10,5 V CC (1,75 V/C)		

Tabla 1-1, Corte de batería baja (EOD)

- Al regresar el voltaje aceptable de CA de línea, la fuente de potencia retorna al funcionamiento de línea de CA después de un lapso de 10 a 20 segundos. Este retardo permite que se estabilicen el voltaje y la frecuencia de la línea de CA antes de que la lógica de control bloquee la fase de la salida del inversor según la entrada de la red eléctrica. Entonces, la lógica de control desenergiza el relé de aislamiento, reconecta la línea de CA al primario del transformador ferrorresonante e inhabilita (apaga) el inversor. Esto resulta en una transferencia uniforme, en fase, de regreso a la potencia eléctrica de la red sin la interrupción del servicio a la carga. Entonces, se activa el circuito de carga de la batería para recargar las baterías en preparación para la próxima interrupción del servicio eléctrico.

1.2.3 Modos de funcionamiento del cargador

	Baterías AlphaCell		OTRAS baterías		
	HP	GXL	Predeterminado	Mínimo	Máximo
Flotacion V/C	2,25	2,27	2,27	2,10	2,35
Aceptacion V/C	2,35	2,40	2,40	2,20	2,45
Actualización automática a los 30 minutos Encendido/ Apagado	ENCENDIDO	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO	APAGADO
Actualización manual a las 24 horas Encendido/ Apagado	APAGADO (Programable)	APAGADO (Programable)	APAGADO (Programable)	APAGADO	ENCENDIDO
Refresco V/C	2,45	2,45	2,45	2,40	2,50
Desc encendido/ apagado	ENCENDIDO	APAGADO	APAGADO (Programable)	APAGADO	ENCENDIDO
Compensación de temperatura	-4 mV / °C / celda	-5 mV / °C / celda	-5 mV / °C / celda (Programable)	0 mV / °C / celda	-5 mV / °C / celda

Tabla 1-2, Modos de funcionamiento del cargador

AVISO:

Si se instala un tipo de batería diferente al de AlphaCell, el técnico será responsable de revisar las especificaciones de carga correctas para el tipo de batería utilizado.

El modelo Alpha XM3-HP usa un cargador de baterías de tres etapas (otros), cuatro etapas (AlphaCell GXL) o cinco etapas (AlphaCell HP) con compensación de temperatura, según se determine de acuerdo con el tipo de batería utilizado en el sistema. Durante el funcionamiento de la línea de CA, el devanado del inversor en el transformador ferroresonante alimenta el circuito del cargador que suministra los voltajes de carga apropiados para las baterías.

Modos de cargador de 3 etapas (Carga Rapida/ Carga Lenta/ Flotacion):

Se aplica el cargador de 3 etapas cuando se selecciona el tipo de batería OTHER (OTROS) en el menú de la Pantalla Inteligente.

La carga RAPIDA es una carga de “corriente constante”. La corriente máxima es 10 A. Cuando la carga regresa a las baterías, sus voltajes aumentan a un umbral específico (2,40 V CC por celda). Entonces, el cargador cambia al modo ACEPTACION. El modo de RAPIDA generalmente retorna el estado de carga de la batería al 80 por ciento de la capacidad nominal de la batería.

1.2 Teoría de funcionamiento, continuación

La CARGA LENTA (igualación) es una carga de “voltaje constante”. Este voltaje, predeterminado de 2,40 V CC (programable de 2,20-2,45 V CC) por celda, es compensado por la temperatura para asegurar una mayor vida útil de la batería y la finalización correcta del ciclo de carga. Este ciclo está completo cuando la corriente de carga hacia las baterías es menor que 0,5 A o transcurren aproximadamente seis horas desde el momento en que se introdujo el modo CARGA LENTA, y entonces el cargador cambia al modo de funcionamiento de CARGA DE FLOTACION.

La carga de FLOTACION es una carga compensada por la temperatura, con un valor predeterminado de 2,27 V CC (programable de 2,10-2,35 V CC) por celda. Durante el modo de FLOTACION, las baterías están completamente cargadas y listas para suministrar potencia eléctrica de respaldo. El cargador suministra una pequeña carga de mantenimiento para compensar las características de autodescarga de las baterías y otras cargas menores de CC en la fuente de potencia.

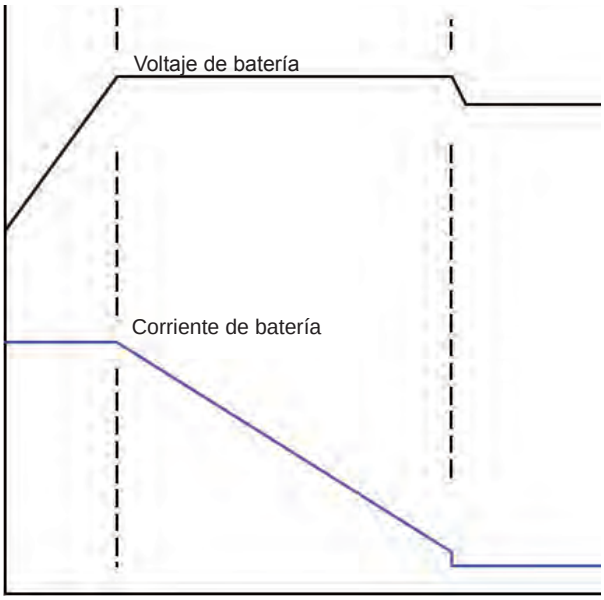

Voltaje de batería
Corriente de batería
CARGA RAPIDA
Modo de corriente constante (10 A máx.) hasta que el voltaje de la batería alcance el nivel de CARGA LENTA (2,40 V/celda)
CARGA LENTA (IGUALACIÓN)
Modo de voltaje constante (2,40 V/celda) hasta que la demanda de corriente de la batería descienda por debajo de 0,5 A o se agote el tiempo con base en una capacidad de batería de 4 minutos por Ah
CARGA DE FLOTACIÓN
Modo de voltaje constante (2,27 V/celda)

Fig. 1-2, Modos de cargador de 3 etapas

Cargador de batería de 4 etapas (RAPIDA/LENTA/REFRESCO/FLOTACION/REPOSO):

Este valor preestablecido es aplicado a las baterías AlphaCell GXL cuando se lo selecciona en el menú de la Pantalla Inteligente.

Se agrega una carga de REFRESCO de 30 minutos, y después los estados RAPIDO y LENTO, antes de pasar al estado FLOTACION, cuando las baterías están descargadas más del 30% y han transcurrido más de 30 días desde la última carga de REFRESCO.

Se recomienda aplicar el modo manual de carga de REFRESCO a todas las baterías nuevas al instalarlas. Este modo “refuerza” el voltaje de la celda individual de las baterías que pueden haber estado en almacenamiento antes de quedar en el modo de FLOTACION permanente. La regeneración puede ser iniciada manualmente mediante una selección de menú o automáticamente cuando se actualiza el código de fecha de la batería. La carga de REFRESCO es una carga única de 24 horas para elevar el voltaje de la celda individual a 2,45 V CC, y puede omitir los estados RAPIDO y LENTO si las baterías ya están completamente cargadas. Las baterías tienen compensación de temperatura a -0,005 V CC por celda por grado C para asegurar un voltaje seguro de celda de batería y para maximizar la vida útil de la batería.

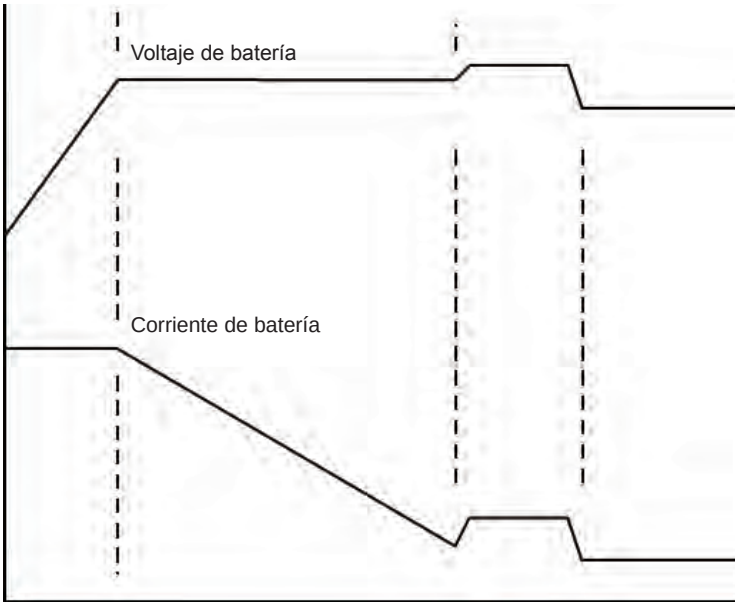

Voltaje de batería
Corriente de batería
CARGA RAPIDA
Modo de corriente constante (10 A máx.) hasta que el voltaje de la batería alcance el nivel ACCEPT (igualación) (2,40 V/celda)
CARGA RAPIDA (IGUALACIÓN)
Modo voltaje constante (2,40 V/celda) hasta que la demanda de corriente de la batería descienda por debajo de 0,5 A o se agota el tiempo con base en 4 minutos por Ah
CARGA DE REFRESCO (ACTUALIZACIÓN)
Modo de voltaje constante (2,45 V/celda) para 30 minutos
FLOTACIÓN
Modo de voltaje constante (2,27 V/celda)

Fig. 1-3, Modos de cargador de 4 etapas

Cargador de baterías de 5 etapas (BULK/ACCEPT/REFRESH/FLOAT/REST):

Este valor preestablecido se aplica a las baterías AlphaCell HP cuando se los selecciona en el menú de la Pantalla Inteligente.

REFRESCO: El cargador está apagado (si está HABILITADO) y deja las baterías sin voltaje externo aplicado a la batería. Al eliminar el voltaje cargado y dejar que la batería repose en un entorno de circuito abierto, se maximiza la vida útil de la batería al eliminar la probabilidad de sobrecargar las celdas individuales dentro de la batería de 12 V.

Si está instalada una unidad Smart AlphaGuard (SAG) y el arnés de la batería está conectado, la unidad no entrará en modo REPOSO hasta que la unidad SAG indique que alguna de las baterías se encuentra a valor de hasta 0,3 V fuera de equilibrio, o hasta que hayan transcurrido 4 días por grupo, lo que ocurra primero después del período de 6 horas de modo FLOTACION.

Después de cualquier ciclo de descarga/recarga, una vez que el cargador alcanza el modo FLOTACION, esperará 24 horas en modo FLOTACION antes de pasar al modo REPOSO Diariamente, sin un ciclo de descarga, las baterías estarán en modo FLOTACION durante un 25% y en REPOSO (cargador apagado) el 75% del tiempo (6 horas en Flotacion, 18 horas en Reposo).

El modo REPOSO se cancela si el voltaje baja a menos de 2,12 V CC. Al salir del modo REPOSO debido a un voltaje menor que 2,12 V CC, se iniciará un ciclo CARGA RAPIDA/CARGA LENTO.

El voltaje del cargador de la batería tiene compensación de temperatura a -0.004 V CC por celda por grado Centigrado para asegurar un voltaje de celda de batería seguro y para maximizar la vida útil de la batería.

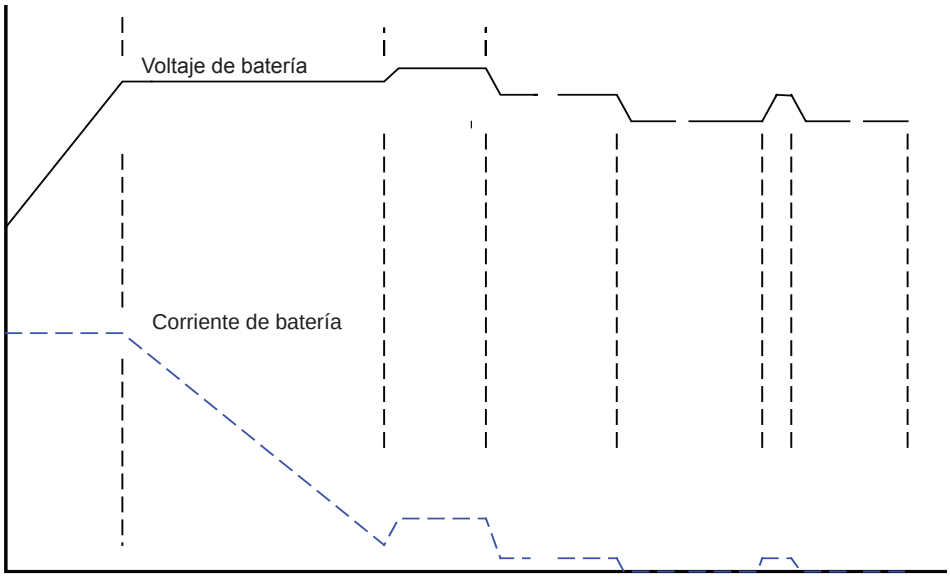

Voltaje de batería
Corriente de batería
CARGA RAPIDA
Modo de corriente constante (10 A máx.) hasta que el voltaje de la batería alcance el nivel ACCEPT (2,40 V/celda)
CARGA LENTA (IGUALACIÓN)
Modo voltaje constante (2,40 V/celda) hasta que la demanda de corriente de la batería descienda por debajo de 0,5 A o se agote el tiempo con base en una capacidad de batería de 4 minutos por Ah
CARGA DE REFRESCO (ACTUALIZACIÓN)
Modo de voltaje constante (2,45 V/celda) durante 30 minutos
FLOTACIÓN
Modo de voltaje constante (2,27 V/celda) 24 horas iniciales
REPOSO
Cargador apagado
Voltaje de circuito abierto
18 horas
FLOTACIÓN
Cargador apagado
18 horas
Modo Float
durante 6 horas

Fig. 1-4, Modos de cargador de 5 etapas

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP

La fuente de potencia Intelligent CableUPS está compuesta por lo siguiente:

El módulo del transformador, que actúa como acondicionador autónomo de la línea. El módulo del transformador contiene un transformador ferroresonante, un capacitor ferroresonante, un relé de aislamiento de línea, un panel de distribución de energía, una tarjeta de filtro EMC y el panel opcional AlphaDOC (PIM), Smart AlphaGuard (SAG) y la tarjeta Alpha APPS.

AVISO:

Las tarjetas opcionales requieren la instalación de un módulo inversor para poder funcionar.

Módulo inversor inteligente, el cual es necesario para el funcionamiento en modo de respaldo y contiene los circuitos necesarios para el cargador de baterías de tres a cinco etapas con compensación de temperatura, inversor de CC a CA, detectores de línea de CA y la Pantalla Inteligente.

El **Módulo opcional de comunicaciones DOCSIS** (interconecta con el módulo inversor) suministra el monitoreo del estado remoto y comunicaciones.

Fig. 1-5, Panel frontal, fuente de potencia XM3-HP

1.3.1 Conectores en el panel lateral

1. Conector de cordón de línea de entrada de CA
2. Conector opcional Smart AlphaGuard
3. Tarjeta opcional APPS
4. Conector de salida 1
5. Conector de salida 2

Fig. 1-6, Panel lateral, fuente de potencia XM3-HP

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP, continuación

1.3.2 Indicadores en el panel frontal

Las tarjetas de circuito para la unidad opcional Smart AlphaGuard (SAG), tarjeta Alpha APPS y el AlphaDOC (PIM) de dos salidas están ubicadas detrás del panel frontal desmontable.

1. Unidad Smart AlphaGuard (SAG): Disponible en dos modelos, SAG-2 y SAG-4 habilitarán al XM3 para recopilar datos del voltaje de la batería para un máximo de dos o cuatro bancos de baterías respectivamente (A hasta la D), y su tecnología de gestión de carga aplica corrientes de carga en exceso a las baterías según sea necesario para mantener voltajes equilibrados en todo el grupo. Consulte la sección 1.3.4 para obtener información de la conexión y funciones del LED.

2. Tarjeta Alpha APPS

3. Salida 1 (blanco = neutro, negro = línea): El conector de salida de CA está claramente marcado y con códigos de colores para su fácil identificación. El insertor de energía de servicio (SPI) se conecta directamente al conector de salida 1.

4. Salida 2 (blanco = neutro, negro = línea): Cuando no hay instalado un AlphaDOC, esta salida se cablea en paralelo con la salida 1 y a menudo se utiliza para cargas auxiliares. Si está instalado el AlphaDOC, se puede aislar la salida 2 de la salida 1.

Fig. 1-7, Vista en detalle, conexiones e indicadores en el panel frontal

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP, continuación

1.3.3 AlphaDOC (PIM)

El AlphaDOC opcional agrega una segunda salida aislada a la fuente de potencia. Esta unidad suministra límites de corriente programables para dos canales de salida y protege los componentes del sistema al desconectar la carga durante condiciones de sobrecorriente y cortocircuito.

El AlphaDOC tiene un umbral de sobrecorriente programable (3 A - 25 A) y un período de tolerancia de sobrecorriente que especifica el tiempo (20-9900 ms) que se permite una condición de sobrecorriente antes de desconectar la unidad.

El límite de reintento programable puede ser programado para seleccionar cuántas veces (0-40) después de un retardo programado (5 a 301 segundos) el AlphaDOC intentará volver a conectar una salida después de que esta ha sido desconectada. Cuando se alcanza el límite, la fuente de potencia XM3 reintenta automáticamente una vez cada 30 minutos hasta que se arregle el fallo.

La adición del AlphaDOC a la fuente de potencia ofrece estas ventajas:

Una segunda salida aislada: La finalidad principal del AlphaDOC es la de limitar el impacto de una condición de fallo en un canal de salida. Si ocurre una condición de fallo en una fuente de potencia (sin el AlphaDOC opcional instalado), se puede afectar toda la red del cliente. La opción AlphaDOC ofrece protección a una salida si existe una condición de fallo en la otra. Esto le brinda la flexibilidad de aislar la salida 1 de la salida 2.

Una corriente para cargas críticas: Con la opción AlphaDOC, usted puede designar una salida como la conexión primaria y la otra salida como la conexión secundaria. Comúnmente, las cargas críticas se conectan a la salida 1 como el alimentador primario. Al usar los parámetros limitadores de sobrecorriente, usted puede asegurar que la salida primaria suministre siempre la potencia eléctrica necesaria. Por ejemplo, en una fuente de potencia de 15 amperios, si un cliente necesita 10 amperios disponibles en la salida 1, el límite de sobrecorriente para la salida 2 se establece en 5 amperios, así que independientemente de la salida 2, habrá disponibles 10 amperios para la salida 1 primaria.

Protección adicional de corriente: La protección estándar de limitación de corriente de la fuente de potencia se obtiene mediante características de retroceso o fold-back del transformador (150% de la salida nominal). El límite de corriente del 150% puede exceder las capacidades nominales de dispositivos activos en la red de cable y causar fallos. Se puede bajar la corriente máxima suministrada en cada salida bajando el límite de sobrecorriente de cada salida respectiva. Por lo tanto, para minimizar los fallos debidos al suministro de corriente en exceso, establezca el límite de sobrecorriente en un valor por debajo de la corriente máxima que los componentes activos pueden tolerar.

Carga de fuente de potencia		
918	Todos los otros modelos	Duración permitida de la carga
>125%	>150%	10 segundos
113% a 125%	125% a 150%	10 minutos
108% a 113%	115% a 125%	30 minutos
<108%	<115%	Varios meses

Tabla 1-3, Duración de la carga

Por ejemplo, en una fuente de potencia de 18 A, donde ambas salidas están programadas a 10 A como máximo y ambas salidas están suministrando 10 A, ninguna salida está “infringiendo”, pero el sistema total a 18 A está funcionando al 111% de su capacidad nominal de salida. En este ejemplo, después de 30 minutos, la fuente de potencia dará inicio a un algoritmo de “reducción de carga” (load shedding). La primera acción consiste en desconectar la salida 2. Si esto no corrige la sobrecarga del sistema, la siguiente acción consiste en desconectar la salida 1.

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP, continuación

1.3.3 AlphaDOC (PIM), continuación

1.3.3.1 Instalación del AlphaDOC

AVISO:

Solamente personal calificado deberá instalar el AlphaDOC. Para instalar el AlphaDOC es necesario apagar completamente la fuente de potencia. Para mantener la salida para la carga, considere utilizar el suministro de energía de servicio APP9015S o APP9022S durante la instalación.

¡ADVERTENCIA!

Para evitar exponer al técnico a voltajes potencialmente letales, antes de proceder será necesario desconectar toda la energía de la fuente de potencia; desenchufe la fuente de potencia Power Supply de la fuente de alimentación de CA, retire todas las conexiones del panel frontal y desconecte el conector de la batería.

Herramientas necesarias:
Destornillador plano de 3 mm
Destornillador de cabeza Phillips núm. 2

Para instalar el AlphaDOC

1. Apague completamente la fuente de potencia; verifique que se haya desconectado la energía eléctrica. Asegúrese de que la alimentación eléctrica de la red esté desconectada y que la energía de la batería esté protegida con seguridad (o no esté instalada) en el conjunto del gabinete. Es necesario retirar todas las conexiones y cables de la fuente de potencia. Para mantener la salida para la carga, considere utilizar la fuente de potencia de servicio APP9015S o APP9022S.
2. Para retirar el panel frontal del módulo del transformador, retire los tres tornillos del panel frontal.
3. Retire los cables del voltaje de salida del bloque de terminales.
4. Retire el cable bus de datos.
5. Levante el panel frontal hacia arriba y lejos del chasis.
6. Retire el arnés de cableado existente de salida única y el soporte de conector de salida.
7. Reemplácelos con el panel AlphaDOC y con el conjunto de arnés de cableado de salida doble.
   A. Acople el aislante a la parte trasera del PCB utilizando los dos soportes de tarjetas de circuitos de 3/8 pulg.
   B. Instale el soporte de conector de salida utilizando la tuerca número #6-32 KEPS que se retiró en el paso 6 en el perno PEM que esté más alejado de los conectores.
   C. Instale el PCB utilizando dos tornillos #6-32, pasando los cables debajo del PCB y del aislante según se muestra.
8. Conecte los dos alambres de voltaje de salida al bloque de terminales de voltaje de salida (Fig. 1-9) según se muestra. Apriete los tornillos del bloque de terminales con un par de 7,0 lb-pulgada.
9. Reinstale el panel frontal.

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP, continuación

1.3.3 AlphaDOC (PIM), continuación

1.3.3.1 Instalación del AlphaDOC, continuación

10. Reinstale las conexiones y vuelva a poner en servicio la unidad.

Alambres de voltaje de salida

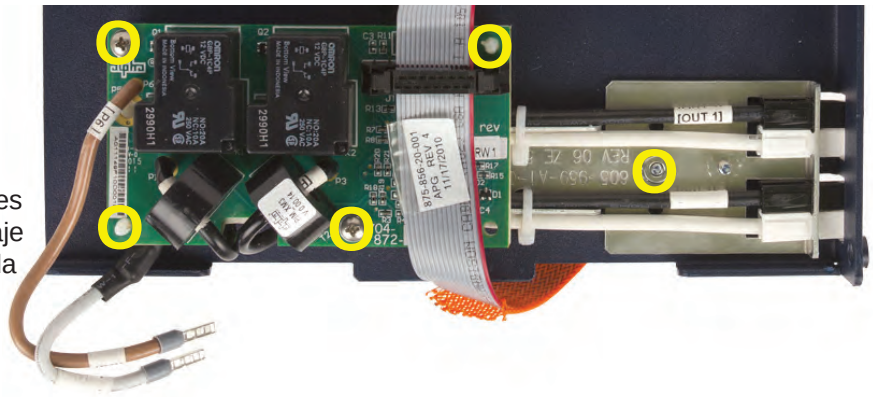


Fig. 1-8, Panel AlphaDOC

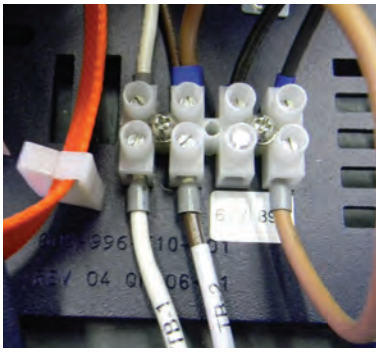


Fig. 1-9, Bloque de terminales de voltaje de salida

1.3.3.2 Programación del AlphaDOC

Los parámetros programables (con un AlphaDOC instalado) son:

Límite de sobrecorriente de canal 1: El nivel de corriente RMS que causa que se dispare el relé de protección de la salida 1 después de un retardo especificado (período de tolerancia de sobrecorriente).

Límite de sobrecorriente de canal 2: El nivel de corriente RMS que causa que se dispare el relé de protección de la salida 2 después de un retardo especificado (período de tolerancia de sobrecorriente).

Retardo para reintento: El tiempo entre cada intento de reiniciar una salida en caso de ocurrir un evento de sobrecorriente.

Límite de reintentos: El número de veces que la fuente de potencia intenta reiniciar una conexión de salida. Una vez se excede el LÍMITE DE REINTENTOS, los modelos estándares intentan reiniciar la conexión de salida cada 30 minutos. Establezca este parámetro en “cero” para inhabilitar la función de “reintento automático”.

Período de tolerancia de sobrecorriente (20-9900 ms): En caso de ocurrir un episodio de sobrecorriente, es el tiempo que se permite la presencia de una condición de sobrecorriente de salida en cualquiera de las conexiones de salida. Una vez se agota este tiempo, el relé de protección de la salida inhabilita su alimentador de salida.

Restablecimiento de salida 1/restablecimiento de salida 2: Este parámetro restablece manualmente la salida disparada correspondiente. Estos valores no se muestran si la salida correspondiente no está disparada.

AVISO:

La programación de cualquiera de los parámetros anteriores reiniciará los contadores de “disparo/reintento”.

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP, continuación,

1.3.3 AlphaDOC (PIM), continuación

1.3.3.2 Programación del AlphaDOC, continuación

Elementos del menú AlphaDOC de lectura solamente:

Opción AlphaDOC: Detecta automáticamente e indica si está instalado el AlphaDOC.

AlphaDOC FW: Versión de firmware instalada en el AlphaDOC.

DOC ##########: Número de serie del AlphaDOC.

AVISO:

Si no está instalado el AlphaDOC opcional, los valores mostrados bajo la línea de opción “AlphaDOC OPTION” de la pantalla Pantalla Inteligente estarán ocultos.

1.3.4 Smart AlphaGuard

El Smart AlphaGuard (SAG) es un dispositivo opcional que maximiza la vida útil de la batería.

El SAG habilita el sistema del XM3-HP para recopilar voltajes de baterías individuales y equilibrar las baterías. A continuación se presenta una descripción del funcionamiento y características del SAG.

1.3.4.1 Teoría de funcionamiento

El Smart AlphaGuard (SAG) es un equilibrador de baterías con capacidad para múltiples bancos de baterías y con funciones inteligentes integradas. El dispositivo minimiza las diferencias en los voltajes de batería individuales durante la carga de las baterías (todos los modos excepto en REPOSO) mediante la transferencia de carga de una batería con mayor voltaje a las baterías con menores voltajes dentro de un banco. El circuito del equilibrador SAG conmuta entre los bancos para permitir que un solo XM3-HP se encargue de hasta un máximo de cuatro bancos de baterías.

El SAG mide periódicamente todos los voltajes de batería. Estas mediciones se envían al maestro del sistema XM3. Las mediciones de voltaje se utilizan para determinar el nivel del equilibrio de las baterías y determinan si existe una o más baterías que deban ser equilibradas. En nivel de equilibrio determinará en qué grupo se enfocará el SAG. El SAG selecciona el banco de baterías con la media delta más alta (Vbat-Vmean) y enfoca sus esfuerzos ahí.

El SAG se comunica directamente con el XM3. El SAG envía datos de la batería, estados unitarios y alarmas al XM3, y el XM3 envía mensajes de control al SAG.

Hay disponibles dos versiones.

SAG-2: Adecuado para uno a dos bancos

SAG-4: Adecuado para una hasta cuatro bancos

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP, continuación,

1.3.4 Smart AlphaGuard, continuación

1.3.4.2 Conexiones

La conexión desde el SAG integrado a los bancos de batería se realizan con uno de los kits de cableado disponibles a pedido. Hay disponibles kits para uno, dos, tres o cuatro bancos de baterías. Además, hay kits disponibles que se acoplan con el kit de cableado AlphaGuard externo. El kit de cableado SAG consiste en un banco positivo de 36 V y un banco negativo que son comunes para todos los bancos. Para cada banco (A, B, C y D), hay dos cables adicionales que deben ser conectados.

Kits de cableado

Nuevas instalaciones con SAG incorporado
Arnés para 1 banco de baterías n/p 875-848-20
Arnés para 2 bancos de baterías n/p 875-848-21
Arnés para 3 bancos de baterías n/p 875-848-22
Arnés para 4 bancos de baterías n/p 875-848-23

Actualización con kits de cableado AlphaGuard externos instalados
Arnés para 1 banco de baterías n/p 875-910-20
Arnés para 2 bancos de baterías n/p 875-910-21
Arnés para 3 bancos de baterías n/p 875-910-22
Arnés para 4 bancos de baterías n/p 875-910-23

Banco de baterías único

Un sistema de banco único debe utilizar el banco A en el arnés de cableado.

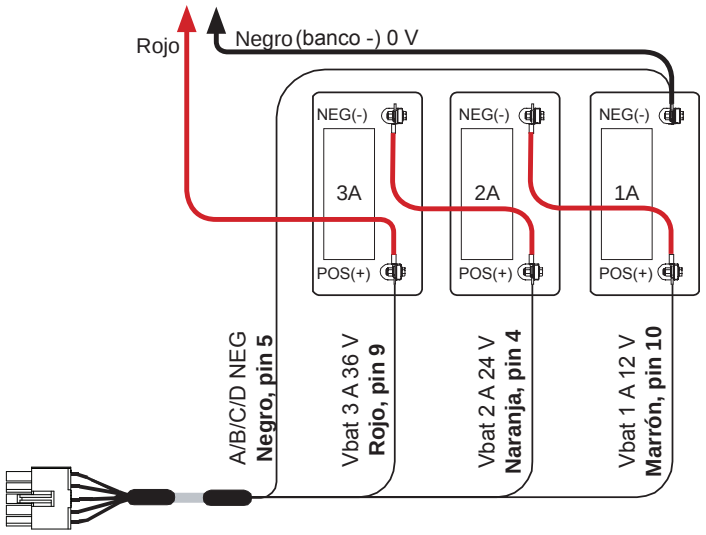


Fig. 1-10, Diagrama de cableado de banco de batería único

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP, continuación,

1.3.4 Smart AlphaGuard, continuación

1.3.4.2 Conexiones, continuación

Bancos de batería múltiples

Un sistema con bancos múltiples debe utilizar el banco A como el primer banco, B como el segundo, C como el tercero y D como el cuarto.

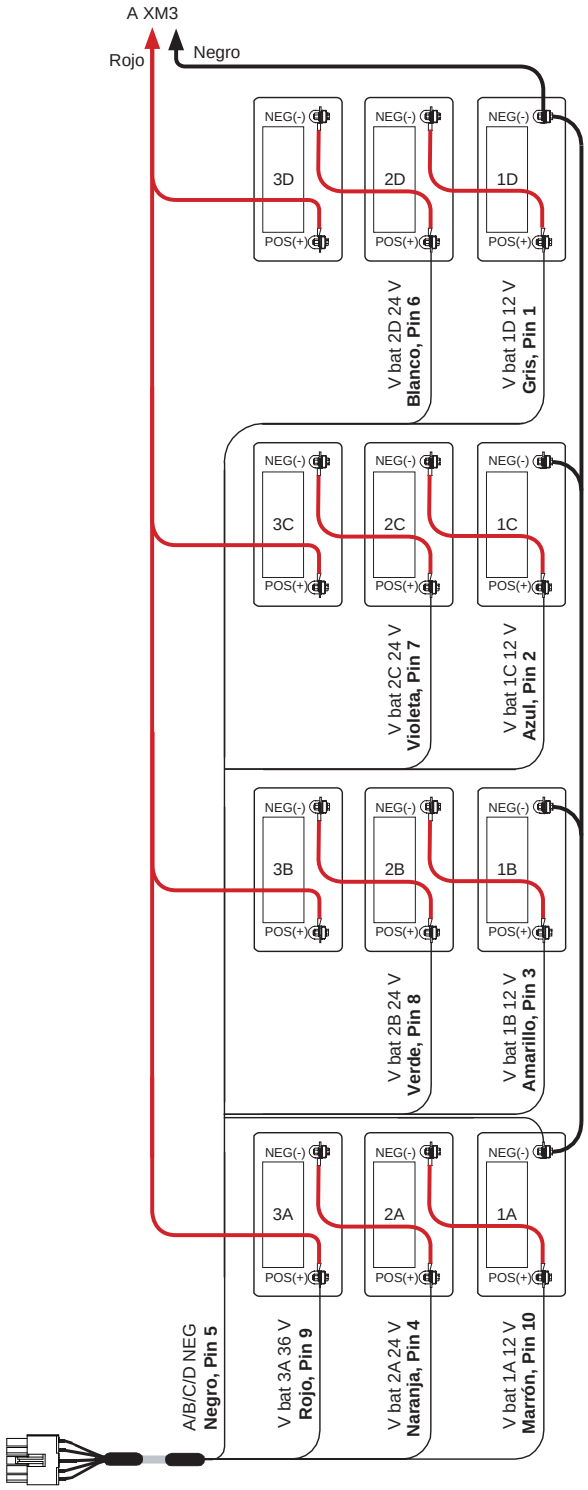


Fig. 1-11, Diagrama de cableado de bancos de batería múltiples

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP, continuación,

1.3.4 Smart AlphaGuard, continuación

1.3.4.3 Alarmas

Las alarmas están disponibles a través de los LED y a través de la tarjeta de monitoreo de estado.

Definiciones – Alarmas de SAG a través de CIB

Cableado erróneo – PS menor

El SAG verificará que un banco esté correctamente cableado antes de agregarlo a la lista de grupos de baterías a equilibrar. Si este detecta que los cables están invertidos o si solo una batería está conectada, se activará la alarma.

Media delta alta – PS menor

El SAG compara todos los voltajes medidos con un voltaje medio calculado. Este es el voltaje ideal de la batería con base en el voltaje total del banco dividido entre el número total de baterías en el banco. Si una batería en el banco obtiene más de 500 mV del voltaje medio calculado, la alarma se activará inmediatamente.

Verificar batería – PS menor

El SAG lleva un control de la duración del equilibrio de todos los bancos válidos. Si un banco posee una batería que no está en equilibrio con una tolerancia de 150 mV del valor medio de batería ideal calculado con tres semanas de equilibrado, se establecerá la alarma. La batería sospechosa será marcada en la información de monitoreo de estado. Será necesario verificar todo el grupo, ya que dos baterías sospechosas pueden causar una alarma con una batería en buen estado.

Relé atorado – PS menor

El SAG utiliza relés para aislar completamente los bancos de baterías entre sí. Para proporcionar una medida de seguridad, el SAG inspecciona y verifica que los relés se hayan abierto antes de activar un nuevo banco. Si cualquiera de los relés no se abre correctamente, el SAG activará la alarma y suspenderá la nivelacion hasta que la alarma haya sido atendida.

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP, continuación,

1.3.4 Smart AlphaGuard, continuación

1.3.4.4 LED

Los LED ofrecen indicaciones visuales del estado en que se encuentra el SAG y de cualquier alarma presente.

Definiciones de mayor y menor

Alarma mayor	El SAG crea esta alarma cuando ya no puede realizar correctamente la operación de equilibrado.
Alarma menor	EL SAG crea esta alarma cuando está operando correctamente, pero es necesario verificar los bancos de baterías.

Estados LED

Nombre de LED	Color	Estado	Función
Activo	Verde	Apagado	No hay alimentación eléctrica al SAG.
		Continuo	La unidad está encendida y comunicándose con la fuente de potencia o en el modo Reposo.
		Intermitente (90% encendido / 10% apagado)	La unidad está encendida y en funcionamiento.
		Intermitente (50% encendido / 50% apagado)	Equilibrando activamente
		Intermitente (10% encendido / 90% apagado)	Modo de ahorro de energía
STRG A STRG B STRG C STRG D (ALARMAS)	Rojo	Apagado	Operación normal
			No hay alambres de bancos conectados.
		Intermitente (50% encendido / 50% apagado) (alarma menor)	Media delta alta
			Alarma para verificar batería
		Continuo (alarma mayor)	Falta el banco A
			Banco con cableado erróneo

Panel frontal del SAG

Fig. 1-12, Panel frontal del SAG

Alarma media delta elevada durante la carga

Una alarma media delta alta durante la carga ocurre usualmente cuando una batería tiene una capacidad mayor o menor que las otras dos baterías. Esta alarma puede activarse durante la instalación inicial de baterías desequilibradas. Verifique que la alarma se borre en un lapso de 7 días. En caso contrario, investigue las baterías.

Media delta alta durante la descarga

Una alarma media delta alta durante la descarga ocurre usualmente cuando una batería tiene una capacidad mayor o menor que las otras dos baterías. El SAG no puede compensar la capacidad reducida de las baterías en modo de descarga para mantener el equilibrio. Investigue las baterías.

Alarma de banco con cableado erróneo durante la descarga

Una alarma de cableado erróneo ocurre cuando el voltaje de una batería no se encuentra dentro de los límites de batería válidos especificados, pero las otras baterías sí se encuentran dentro de los límites válidos. Durante la descarga, una batería con una capacidad mucho menor tendrá un voltaje que es mucho menor que el de las otras en el banco. Esto puede causar que el voltaje de la batería de baja capacidad caiga fuera de los límites de una batería válida y el SAG puede identificar el banco como banco con cableado erróneo. Investigue las baterías.

Alarma mayor, se requiere mantenimiento y alarma de relé atorado al mismo tiempo

Esta es una operación de alarma normal. Una alarma de relé atorado activará la alarma mayor en el SAG, y el XM3 activará una alarma de mantenimiento necesario. Si la alarma no se despeja por sí misma, cambie la unidad.

Alarma menor, se requiere mantenimiento preventivo y una alarma media delta alta al mismo tiempo

Esta es una operación de alarma normal. Una alarma media delta alta activará la alarma menor en el SAG, y el XM3 activará una alarma de mantenimiento preventivo necesario. Si la alarma persiste, investigue la condición de la batería.

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP, continuación,

1.3.5 Descripción general del módulo inversor

El módulo inversor desmontable se alimenta desde las baterías y suministra energía ininterrumpida al transformador ferroresonante (a través de las baterías) durante las interrupciones de energía eléctrica. Durante la operación normal, el inversor carga las baterías utilizando un protocolo de carga de tres, cuatro o cinco etapas (Carga Rapida, Lenta, Refresco, Reposo y Flotacion) determinado por el ajuste del cargador y el tipo de batería.

1. Smart Display: Todas las funciones operativas, pruebas del sistema, elementos de configuración y alarmas están disponibles a través del panel Pantalla Inteligente al el frente de la fuente de potencia.
2. Teclas de funciones: Permiten el acceso a los distintos menús y submenús en el Alpha XM3-HP.
3. LED de salida: Indica el estado de salida del Alpha XM3-HP.
4. LED de alarma: Indica una condición de alarma.
5. Botón de autoprueba: Inicia la autoprueba.
6. Conector indicador local/remoto: Indica una condición de alarma en la luz exterior.
7. Sensor de temperatura de precisión (PTS): Se enchufa directamente en el conector de la sonda de temperatura (tipo RJ-11C).
8. Disyuntor de la batería: Controla la potencia de CC de la batería al inversor.
9. Conector de entrada del cable de la batería: El conector del cable de la batería se enchufa directamente en el conector de entrada de la batería del módulo inversor. El conector está polarizado y encaja en una dirección únicamente.

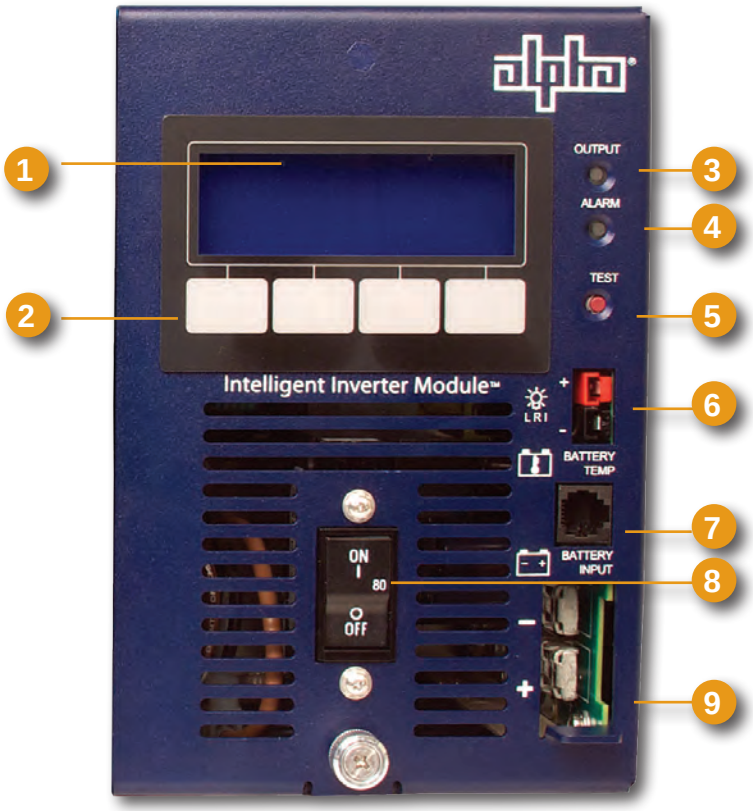


Fig. 1-13, Conexiones del módulo inversor

1.3 Componentes de la CableUPS® Alpha XM3-HP, continuación,

1.3.6 Módulos opcionales de monitoreo de estado del DOCSIS

La fuente de potencia es compatible con varios módulos de comunicación Alpha que pueden ser pedidos para su instalación en la fábrica o como una actualización de campo instalada por el usuario. Los transpondedores AlphaNet DSM3 y DOCSIS incorporados serie IDH4 permiten el monitoreo de las fuentes de potencia Alpha a través de la infraesctructura existente de la red de cable. Los servicios de red avanzada ofrecen capacidad de informes rápidos y acceso a información crítica de energía eléctrica.

Los módulos de comunicaciones utilizan el Protocolo de Gestión de Redes Simple (SNMP) y las Bases de Información de Gestión Estándar (MIB) para suministrar monitoreo de estado de la red y diagnósticos. Una interfaz Web permite a personal autorizado el acceso directo a diagnósticos avanzados utilizando un explorador Web común. Este manual abarca todos los modelos y está basado en el DSM3x, el cual posee el conjunto completo de características. La Tabla 1-4 compara las diferencias entre los modelos de transpondedores.

AlphaNet DPM, IDH4L

AlphaNet DSM3, IDH4

AlphaNet DSM3x, IDH4x

Fig. 1-14, Módulos de comunicaciones serie AlphaNet

Características de monitoreo de estado

	AlphaNet serie DSM			AlphaNet serie IDH4		
	DPM	DSM3	DSM3x	IDH4L	IDH4	IDH4x
Compatible con DOCSIS 2.0, ANSI/SCTE HMS	x	x	x	x	x	x
Acceso SNMP, Web y Ethernet Craft	x	x	x	x	x	x
Single Image Firmware	x	x	x	x	x	x
Compatible con XM3-HP	x	x	x	x	x	x
Diseño de procesador sencillo 1-IP, 2-IP	x	x	x	x	x	x
Instalación de arnés e indicadores de nivel RF	x	x	x	x	x	x
Máx. Número de bancos de baterías monitoreadas	Requiere la opción SAG	2	4	Requiere la opción SAG	2	4
Monitoreo y control de equipo externo			x			x
PS múltiple y generador (AlphaBus)			x			x
Diagramas de constelación				x	x	x

Tabla 1-4, Características comparativas, Módulos de comunicaciones de la Serie AlphaNet

2.0 Instalación

2.1 Procedimiento de instalación

El Alpha XM3-HP CableUPS puede montarse en estantes con una diversidad de gabinetes Alpha. Es preciso que lea y siga todas las instrucciones de seguridad que comienzan en la página 8 y la inspección preliminar a continuación antes de proceder a instalar la fuente de potencia (Power Supply).

¡PRECAUCIÓN!

Antes de proceder a la instalación de la fuente de potencia lea las precauciones de seguridad, las notas sobre conexiones a la red eléctrica y las notas sobre conexiones a tierra (página 10-14).

Inspección previa a la instalación

1. Saque la fuente de potencia de la caja de embalaje. Confirme que estén incluidos la fuente de potencia, el sensor de temperatura de precisión y todas las opciones del pedido.
2. Durante el envío, los componentes pueden moverse. Inspeccione cuidadosamente la fuente de potencia y los otros componentes para determinar cualquier fallo relacionado con el envío, tal como conectores sueltos o dañados. Si determina que falta algún elemento o está dañado, comuníquese inmediatamente con Alpha Technologies o con la compañía transportista. La mayoría de las compañías transportistas ofrecen un período breve para recibir reclamaciones.
3. No intente instalar la fuente de potencia sin antes realizar con éxito una inspección previa a la instalación.

AVISO:

Si es necesario devolver la fuente de potencia para recibir servicio, use el embalaje de envío original. Si no está disponible el embalaje original, asegúrese de que la unidad esté bien embalada e incluya un mínimo de tres pulgadas de material absorbente de impactos para prevenir daños durante el envío.

¡PRECAUCIÓN!

No use material de embalaje granulado. Alpha Technologies no es responsable de daños causados por el embalaje inadecuado de las unidades devueltas.

2.2 Procedimiento inicial de la unidad XM3-HP

2.2.1 Componentes y conexiones

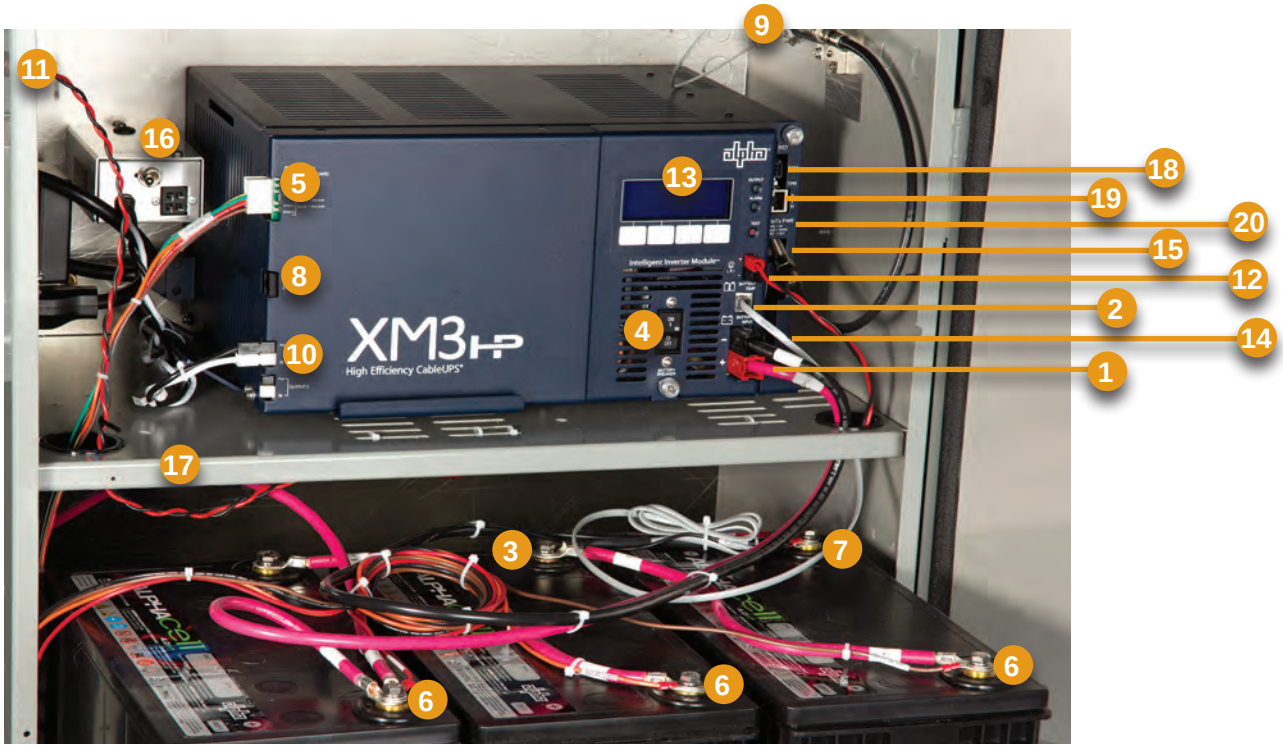


Fig. 2-1, Instalación del XM3-HP

1. **Conector de batería al inversor**
2. **Sensor de temperatura de precisión (PTS)**
3. **Terminal negativo a la batería central y PTS**
4. **Disyuntor de batería**
5. **Arnés del Smart AlphaGuard**
6. **Terminales de batería positivos al Smart AlphaGuard (3, rojo)**
7. **Terminal de batería negativo (1, negro)**
8. **Tarjeta APPS**
9. **Protector contra sobrevoltajes con conexión a tierra**
10. **Conectores de salida dobles del AlphaDOC**
11. **Indicador remoto local (LRI)**
12. **Interfaz LRI al inversor**
13. **Pantalla Inteligente**
14. **Punto de conexión del arnés sensor de la batería del transpondedor**
15. **Conector RF al transpondedor**
16. **Insertor de potencia de servicio (SPI)**
17. **Interruptor de seguridad de alarma de intrusión**
18. **Conector del interruptor de seguridad del transpondedor**
19. **Ethernet (interfaz de página Web)**
20. **LED tricolor de niveles dB Rx/Tx**

¡ADVERTENCIA!

Antes de proceder, verifique el voltaje de la batería, el color del cable y que las conexiones y la polaridad sean las correctas.

2.2 Procedimiento inicial de la unidad XM3-HP, continuación

2.2.2 Opciones de instalación de la batería y diagrama de cableado

Cargue las baterías en el gabinete con los terminales positivos (rojos) hacia el frente. Los bancos de baterías están rotulados alfabéticamente con la A hasta la D; las baterías están numeradas del 1 al 3, de derecha a izquierda.

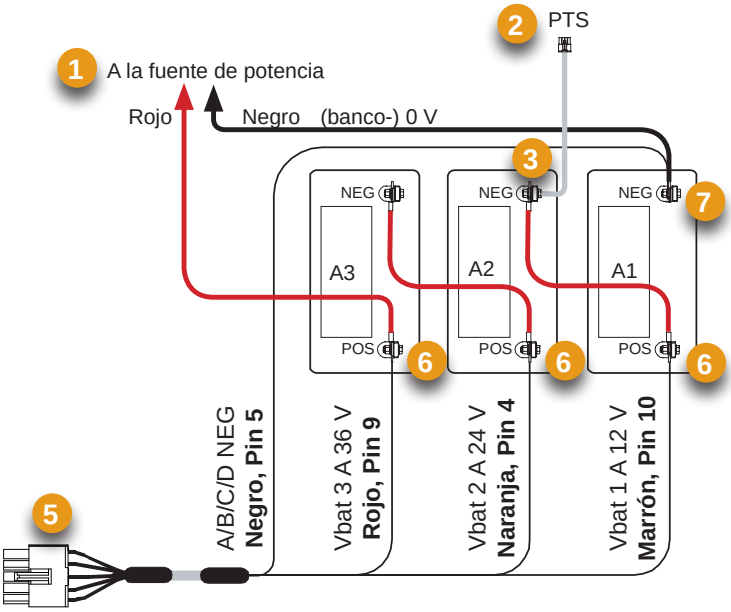


Fig. 2-2, Diagrama de cableado de la batería

Fig. 2-3, Sensor de temperatura de precisión (PTS), n/p 746-254-20

Smart AlphaGuard (incorporado) — use arnés de batería, n/p:
875-848-20 para un banco
875-848-21 para dos bancos
875-848-22 para tres bancos
875-848-23 para cuatro bancos.

AlphaGuard (externo) — use el arnés de baterías, n/p 875-090-32.

Actualización del AlphaGuard externo existente a Smart AlphaGuard — use el cable de reconversión, n/p
875-910-20 para un banco,
875-910-21 para dos bancos,
875-910-22 para tres bancos,
875-910-23 para cuatro bancos.

DSM3 (1 banco de baterías) — use el arnés sensor de batería n/p 874-842-21 (no es necesario si el Smart AlphaGuard se instala con su arnés detector).

DSM3 (2 bancos de baterías) — use el arnés detector de baterías, n/p 874-842-28 (no es necesario si se instala el Smart AlphaGuard).

2.2 Procedimiento inicial de la unidad XM3-HP, continuación

2.2.2 Opciones de instalación de la batería y diagrama de cableado, continuación

2.2.2.1 Terminales roscados de insercion

¡PRECAUCIÓN!

Los terminales roscados de insercion requieren el uso de pernos de 3/4 pulg. (19 mm). El uso de pernos de 1 pulg. (25,4 mm) dañará gravemente la batería. La única excepción es el terminal con el separador grande para el portafusibles en línea. Aplique grasa NO-OX a todas las conexiones expuestas.

Apriete todas las tuercas y tornillos a 110 lb-pulg.

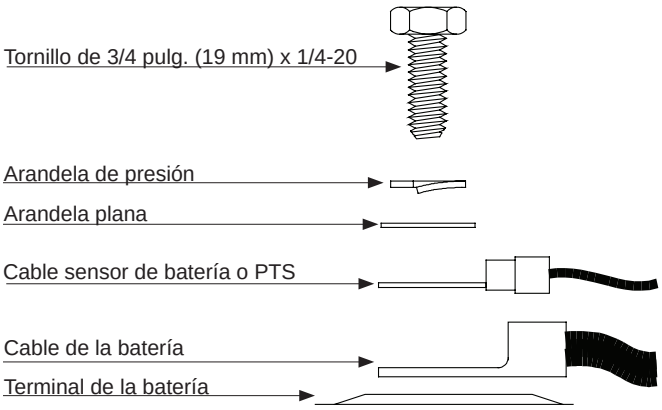

Tornillo de 3/4 pulg. (19 mm) x 1/4-20
Arandela de presión
Arandela plana
Cable sensor de batería o PTS
Cable de la batería
Terminal de la batería

Fig. 2-4, Apilamiento en el terminal del tornillo de la bateria

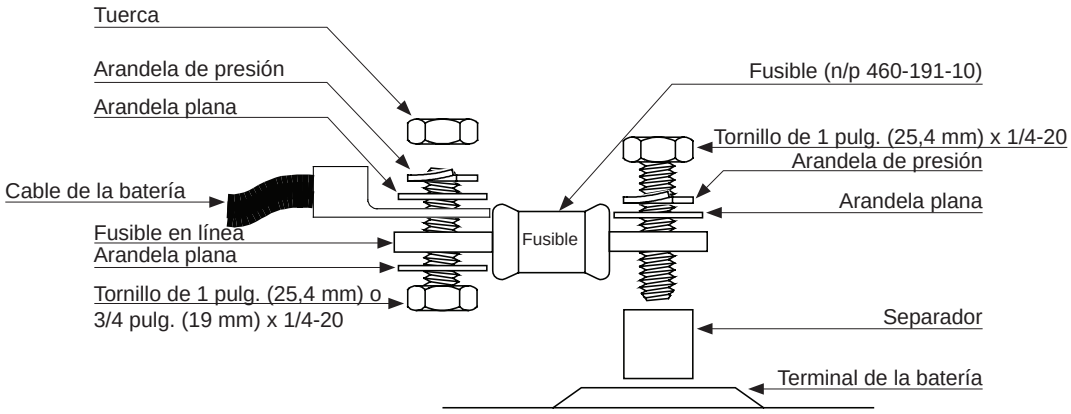


Fig. 2-5, Apilamiento de los tornillos del fusible

2.2.3 Procedimiento de reconfiguración de voltaje de salida 63/89 V CA

Herramientas necesarias:

Destornillador pequeño de hoja plana

1. Retire el módulo inversor.
2. Afloje el alambre de voltaje de salida y muévalo a la posición de voltaje de salida deseado en la regleta de terminales.
3. Vuelva a colocar el módulo inversor y apriete los tornillos (con un par de apriete de 7 lb-pulg.).

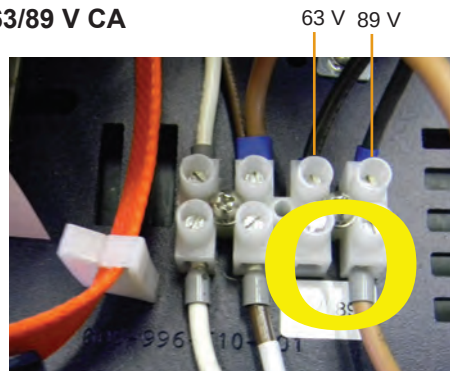
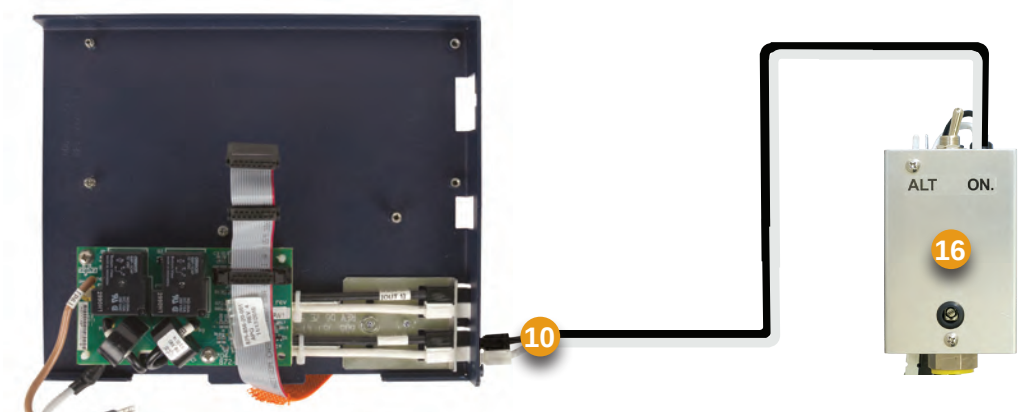


Fig. 2-6, Posiciones de alambres con voltaje

¡ADVERTENCIA!

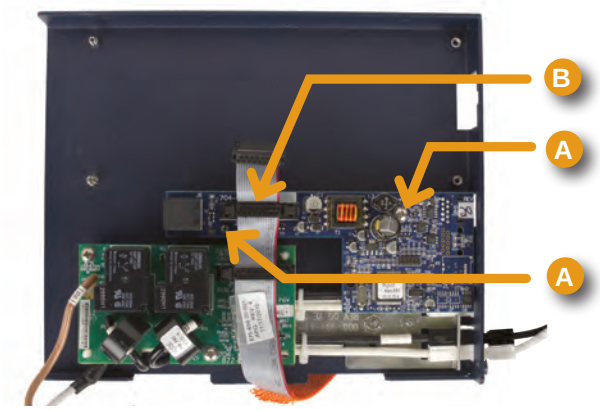
Elimine todas las fuentes de potencia de la unidad antes de realizar estos procedimientos.

Panel frontal de la unidad XM3-HP con un AlphaDOC de dos salidas instalado.

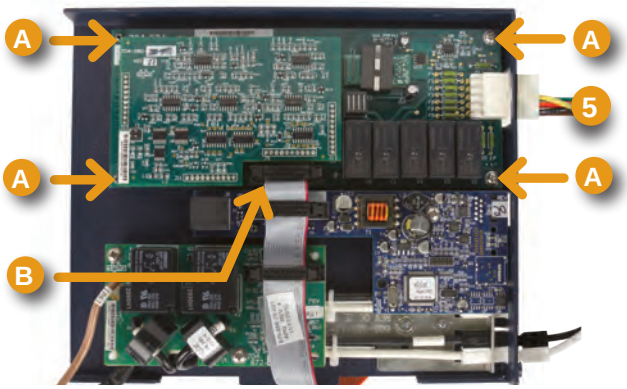


Instale la tarjeta AlphaAPP en la posición mostrada.
1. Sujétela con un tornillo 6-32 y soporte (A).
2. Conecte el cable bus de datos según se muestra (B).

Herramientas necesarias:
Destornillador Phillips #2



Instale Smart AlphaGuard en la posición mostrada.
1. Sujételo con un tornillo 6-32 y soporte (A).
2. Conecte el cable bus de datos según se muestra (B).



2.2.5.1 Conexiones del panel frontal del monitor de estado del DOCSIS

1. Conecte el arnés de cableado sensor de baterías a los puntos de conexión A/B, C/D (según corresponda). Para las unidades XM3 con la opción Smart AlphaGuard, conecte el arnés de la batería (5) a la conexión AlphaGuard ubicada en el lado izquierdo de la fuente de potencia XM3.
2. Conecte el arnés de cableado del interruptor de seguridad al conector TPR (18).
3. Conecte la caída RF (15) y realice las conexiones en el panel frontal según se muestra a continuación para el DSM3. La especificación DOCSIS para el nivel de energía del CMTS al CM es +/-15 dBmV. Sin embargo, para obtener el óptimo rendimiento, establezca el nivel lo más próximo a 0 dBmV como sea posible.

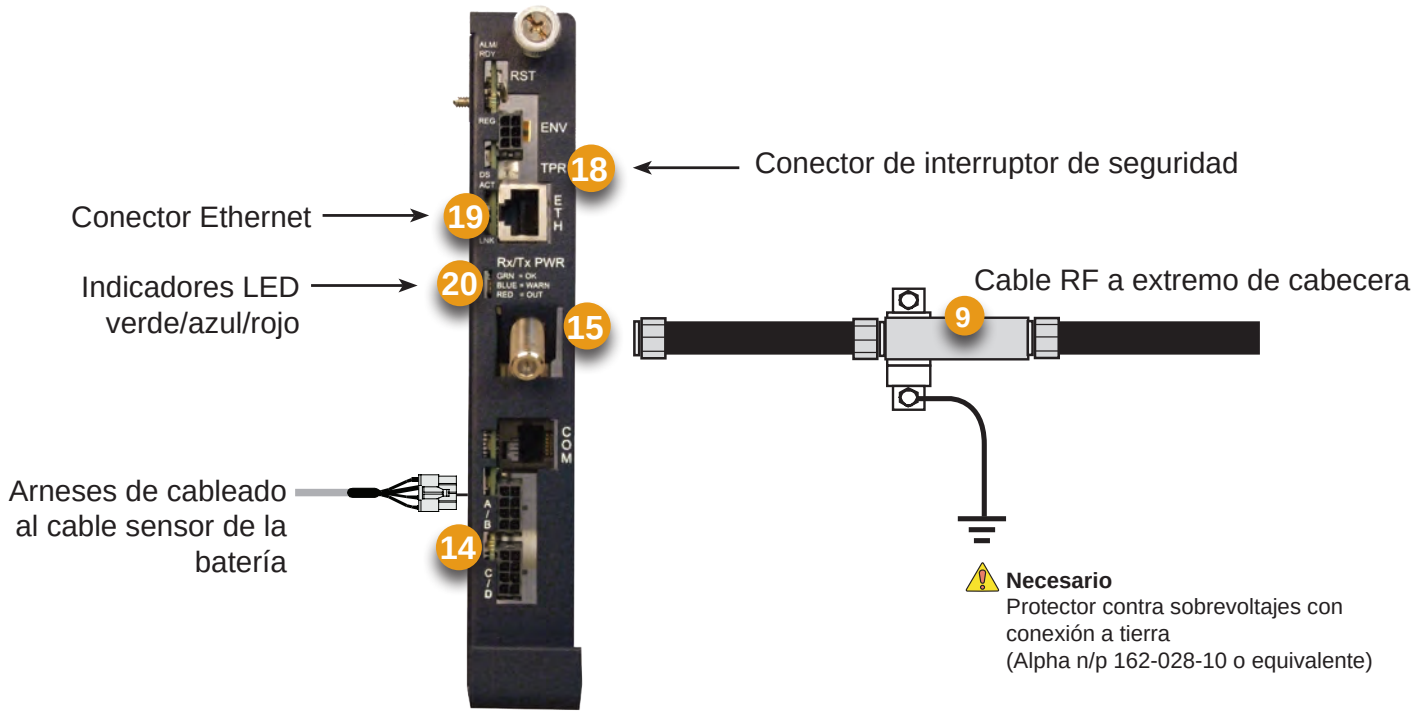


Fig. 2-7, Conexiones del panel frontal del monitor de estado del DOCSIS

2.2.5.2 Verificación de estado del LED

Verifique el comportamiento de los LED del DSM3 de la manera siguiente:

		LED e indicadores (20)				
Paso	**Estado de comunicaciones**	**ALM/RDY**	**CMTS a CM (DS)**	**Registro (REG)**	**Potencia Rx/Tx**	**Comunicaciones (COM)**
1	Inicialización del transpondedor/ búsqueda de un canal DOCSIS del CMTS al CM	Intermitente (verde)	Intermitente	APAGADO	APAGADO	Intermitente
2	Canal DOCSIS bloqueado - Ejecución del registro del CM al CMTS y de la red	Intermitente (verde)	ENCENDIDO	Intermitente	ENCENDIDO (VERDE)	Intermitente
3	Inscripción en línea completa	Intermitente (verde)	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO (VERDE)	Intermitente
4	Serie DSM3 completamente funcional	Intermitente (verde)	ENCENDIDO	ENCENDIDO	ENCENDIDO (VERDE)	Ráfagas durante la comunicación

Consulte el paso 4 en la tabla anterior para determinar el comportamiento normal de LED cuando el DSM3 es completamente funcional.

- El LED azul de energía Rx/Tx indica que la energía Rx/Tx tiene un nivel de advertencia. Realice los ajustes necesarios al nivel de RF.
- El LED rojo de energía Rx/Tx indica que la energía Rx/Tx está a un nivel de alerta. Realice los ajustes necesarios al nivel de RF.

Color de LED	Límites Rx (dBmV)	Límites Tx (dBmV)
Verde	+10 a -10	0 a +50
Azul	+15 a +10 y -10 a -15	+50 a +55
Rojo	>+15 y <-15	>+55

Tabla 2-1, Comportamiento de los LED DSM3

2.2.6 Procedimiento de configuración del módulo de potencia

AVISO:

Antes de aplicar energía, verifique que la capacidad nominal de la fuente de potencia corresponda con la de la red eléctrica de entrada de CA. Verifique que esté instalada una conexión a tierra de baja resistencia de conformidad con las disposiciones de la autoridad normativa eléctrica local.

¡PRECAUCIÓN!

Las baterías son una parte importante de la fuente de potencia. Instale y pruebe correctamente todas las baterías, las conexiones de la batería y los cables de la batería antes de conectarlas a la fuente de potencia.

1. Pase el cable del indicador local o remoto a través de la abertura de la izquierda del estante y extiéndalo a través de la abertura de la derecha del estante para realizar la conexión.

   Aviso: Para las instalaciones LRI existentes, use el kit adaptador LRI n/p 875-952-20.

2. Después de cablear el kit de cables de la batería, los cables sensores de la batería y el PTS, tal como se muestra en la Sección 1, verifique que el disyuntor de CC esté APAGADO, después conecte el cable de la batería al módulo inversor.
3. Conecte el arnés de cableado del Smart AlphaGuard al puerto Smart AlphaGuard.
4. Conecte el sensor de temperatura remoto al módulo inversor.
5. Conecte el transpondedor, el cable de entrada de RF y el interruptor de seguridad (si está instalado). Consulte la sección 2.2.6.1 para obtener información sobre conexiones de módulos de comunicación.
6. Para nuevas instalaciones, avance al paso 10.
7. Para la actualización de sitios existentes, instale la fuente de potencia (consulte los documentos adjuntos) y retire la fuente de potencia existente.
8. Inspeccione detenidamente los conectores de salida para detectar calentamiento anormal o carcasas dañadas; reemplácelos si es necesario.
9. Verifique que el interruptor SPI (16) esté en la posición “ALT”.
10. Conecte el SPI (carga de la red) al conector de salida 1.
11. Conecte la carga auxiliar (por ejemplo, un ventilador) al conector de salida 2.
12. Encienda el disyuntor de CA (ubicado en el gabinete) y verifique el voltaje de red correcto (de acuerdo con el voltaje en la placa del fabricante de la unidad) en el tomacorriente; si es correcto, enchufe el cable al tomacorriente de la red eléctrica.
13. ENCIENDA el disyuntor de la batería.
14. Conmute el interruptor SPI a la posición ON.
15. Verifique que no haya alarmas presentes después del inicio del encendido (la eliminación de alarmas puede demorar hasta 60 segundos; las alarmas de APP pueden demorar más tiempo). Se puede verificar las alarmas en la pantalla LCD o en el LED de alarma.

1 **LED DE SALIDA (verde)**

2 **LED DE ALARMA (rojo)**

Condición	Salida	Alarma
Normal	Encendido	Apagado
Menor	Intermitente	Apagado
Mayor	Intermitente	Intermitente
Salida apagada	Apagado	Intermitente

Fig. 2-8, Tabla de alarmas activas

16. Si las alarmas no se borran después de 60 segundos, pulse la tecla de menú con el indicador ALM encima de esta para ver la lista de ALARMAS ACTIVAS de la tecla seleccionada.
17. Pulse la tecla arriba (↑) o abajo (↓) para seleccionar la alarma de interés.
18. Pulse ENTR para seleccionar la alarma y visualizar la información de diagnóstico. Pulse ESC para regresar a la lista de alarmas.
19. Introduzca el tipo de batería (o parámetros) y el número de bancos de baterías. Las entradas de tipo de batería pueden realizarse en la pantalla LCD.
20. Introduzca el código de FECHA de la batería y las lecturas de MHO* (conductancia). La fecha de la batería y los datos MHO pueden ingresarse en la pantalla LCD (consulte las Figuras 2-9 y 2-10).

Aviso: El valor de la MHO de la batería y el código de fecha de fabricación solamente se puede ajustar después de que el transponder DOCSIS se ha registrado en el CMTS. Por favor espere 3 minutos para poder entrar en las mediciones MHOS y el código de fabricación de las baterías.

Fig. 2-9, Introduzca el código de fecha de la batería

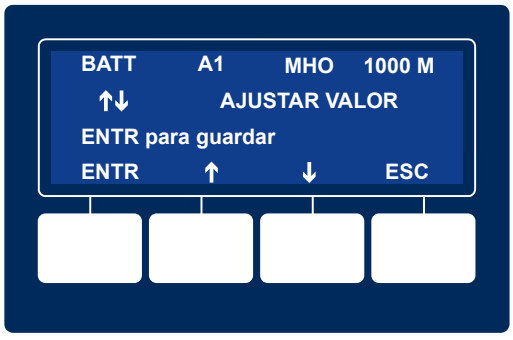


Fig. 2-10, Introduzca la lectura de los MHO

21. Una vez que la unidad esté funcionando con el voltaje de la línea, realice una autoprueba presionando sin soltar el botón de prueba durante 1 a 2 segundos con una pluma (u objeto similar). Espere a que termine la autoprueba antes de proceder (vea la Sección 3.1.1 Funcionamiento de la autoprueba).

AVISO:

Si la unidad está funcionando con baterías, la autoprueba no se iniciará. Verifique el disyuntor de entrada y el cable de entrada.

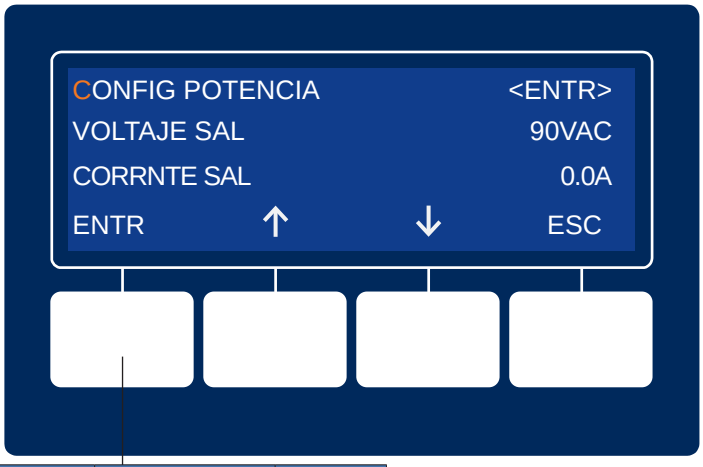
22. Realice la autoprueba apagando el disyuntor de la red eléctrica y verifique que se active el modo de respaldo y que sea compatible con la carga.
23. Vuelva a aplicar energía de CA y verifique que la unidad pase al modo en línea.

AVISO:

Habrá dos conectores de salida presentes en el margen del panel frontal independientemente de que esté instalada o no una unidad AlphaDOC opcional. Si no está instalada la unidad AlphaDOC, el voltaje de salida (salida 1) estará presente en ambos conectores, ya que los conectores están conectados en paralelo por medio de un arnés de cableado de derivación (“Y”). Si está instalada una unidad AlphaDOC opcional, el arnés de cableado de derivación será reemplazado por un cableado individual para la salida 1 y para la salida 2 (***las cargas secundarias deberán conectarse a la salida 2)***.

AVISO:

El idioma predeterminado es inglés. A menos que la unidad XM3 se solicite con otro idioma preseleccionado, el idioma puede cambiarse a través del menú de configuración de potencia (PWR CNFG). Al pulsar la tecla de función PWR (Power) desde la pantalla de OPERACIÓN NORMAL aparece el menú de información de la potencia (la primera letra en la línea superior parpadeará para indicar que es la línea activa; aparece en color naranja). Al pulsar ENTR desde esta pantalla, se abre el menú PWR CNFG. Desplácese por el menú de selección de idiomas para establecer el idioma deseado.



Menú Power Info (Información de potencia)	Predeterminado	Límites
CONFIG POTENCIA <ENTR>		

Menú Power Config (Configuración de potencia)	Predeterminado	Límites
SELEC IDIOMA	Inglés	Español Francés Portugués Alemán

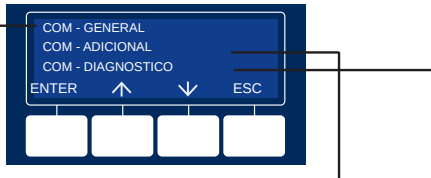
2.2 Procedimiento inicial de la unidad XM3-HP, continuación

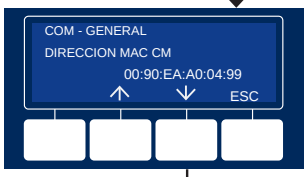
2.2.7 Verificación local del transpondedor DOCSIS

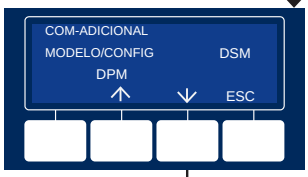
Para confirmar la instalación con éxito del hardware antes de dejar las instalaciones, verifique la conectividad de la red y corrija la interconexión del hardware.

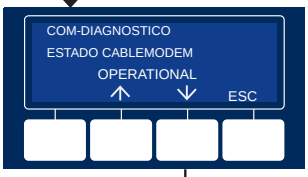
Los LED DS y REG en el frente de la unidad serie DSM3 deben estar ENCENDIDOS continuamente en verde. Esto indica el registro con éxito en la cabecera. Además, el LED RF deberá encenderse continuamente en verde para indicar los niveles de energía correctos, y el LED ALM/RDY deberá encenderse intermitentemente de color verde durante el funcionamiento normal.

Con la unidad serie DSM3 utilizada junto con la fuente de potencia XM3-HP, la conectividad de la red puede verificarse a través del menú COMM en la Pantalla Inteligente del XM3. A continuación se brinda una lista de parámetros disponibles en la Pantalla Inteligente del XM3 que incluye valores de muestra.









COMM GENERAL
DIRECCION MAC CM
00:90:EA:00:52:32
DIRECCION IP CM
192.168.1.121
DIR PREFIJO IPV6 CM
2001:123:456:789
DIR DES IPV6 CM
111:222:333:3434
DIRECCION MAC CPE
00:90:EA:00:52:33
CPE IP ADDRESS
192.168.1.122
POTENCIA RECEP CM
-2.1dBmV
POTENCIA TRANSMIT CM
48.5dBmV
SNR DEL CMTS
40.5dB

COMM - EXTENDED
MODELO/CONFIG DSM
DSM3X CW-8B
VER FIEMWARE DSM
4.4.6.0_03.00_NA
NOMBRE SISTEMA
ABC123 CABLE
CONTACTO SISTEMA
JOHN DOE
UNICACION SISTEMA
123 BAKERVIEW
ID LOGICA COMUN
DSM3X CW-8B
ARCH CONFIG DOCSIS
ALPHA_DSM3.CM
NUMERO SERIE DSM
005232
DISP SIS 1-3
IPU-1 SAG-1 BSS-1
DISP SIS 4-6
BSS-2 AlphaDOC-1 XM3-1
DISP SIS 7-9
ENC-0 APP-1 UTL-1
IP SERV CABLEWARE
192.168.200.157

COMM - DIAGNOSTICS
ESTADO CABLEMODEM
OPERATIONAL
TIEMPO SISTEMA
3 DAYS 05H:16M:59S
FRECUENCIA BAJADA
300.000 MHZ
TIPO MOD BAJADA
QAM 256
FRECUENCIA SUBIDA
33.000 MHZ
TIEMPO ESPERA T3
80360
TIEMPO ESPERA T4
51
TASA DE ERROR CW
0.0%
MICROREFLEXION
-5 DBC
REINICIOS CM
10
CM PERDIO SINCRO
5
ULTIMA CONSULTA SNMP
Date/Time

Fig. 2-11, Pantallas Intelligente del XM3

2.2.8 Interface Web

Descripción general

El transpondedor de la fuente de potencia serie DSM3 ofrece una interface de servidor Web incorporada para que el personal de operaciones pueda conectarse localmente o remotamente a través de TCP/IP sobre Ethernet con una computadora portátil o de escritorio, y así verificar el estado de los puntos de datos comunes y configurar diferentes parámetros de operación.

2.2.8.1 Acceso al servidor Web local

El puerto Ethernet del transpondedor serie DSM3 (comparable con el puerto “Craft” en algunos modelos de transpondedor) se utilizará típicamente como punto de conexión local para que el usuario pueda conectarse directamente a la interface del servidor Web serie DSM3 para verificar o configurar parámetros de comunicación comunes, visualizar el estado de la fuente de potencia y los valores de las baterías. El puerto Ethernet en la unidad serie DSM3 es un puerto Ethernet estándar con funciones completas, capaz de proporcionar todas las funciones que brinda cualquier conexión Ethernet estándar.
Para acceder localmente al servidor Web del transpondedor serie DSM3 a través de un navegador de Web, siga el procedimiento que se describe a continuación:

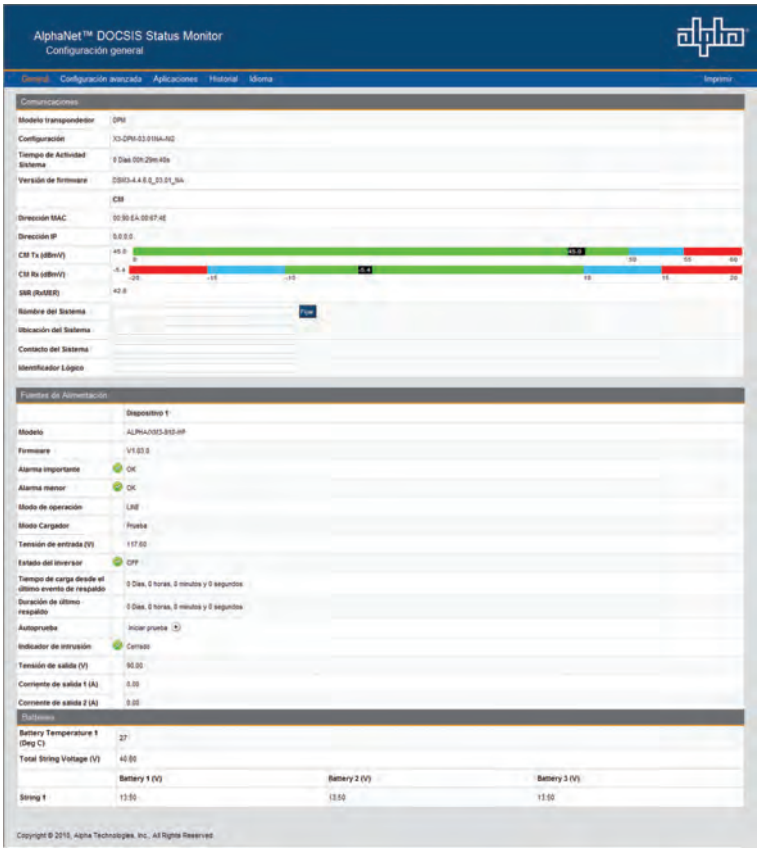


Fig. 2-12, Página Web de la serie DSM3

(los valores de datos se muestran con fines ilustrativos únicamente.)

1. Conecte un cable Ethernet estándar (CAT5) entre el puerto Ethernet del transpondedor serie DSM3 (ETH) y un puerto de interfaz de red de una computadora portátil o de escritorio.
2. Inicie un navegador Web.
3. Introduzca la dirección IP predeterminada del transpondedor *(192.168.100.1)* en el campo de direcciones del navegador Web.
4. Aparecerá la página de inicio del servidor Web del transpondedor (Fig. 2-12). ***Aviso: Para las unidades serie DSM3, esto puede demorar hasta 45 segundos cuando el transpondedor se enciende inicialmente sin conexión RF.***
5. Haga clic en el menú de idiomas para seleccionar el idioma deseado para la información textual de la página Web. Las opciones de idioma son inglés (predeterminado), español, portugués, francés y alemán.

AVISO:

Si no puede ver la página de inicio de la unidad serie DSM3 con la dirección IP 192.168.100.1, la configuración de red en la computadora que se está utilizando para conectar al transpondedor serie DSM3 puede requerir la configuración de una dirección IP estática temporal.

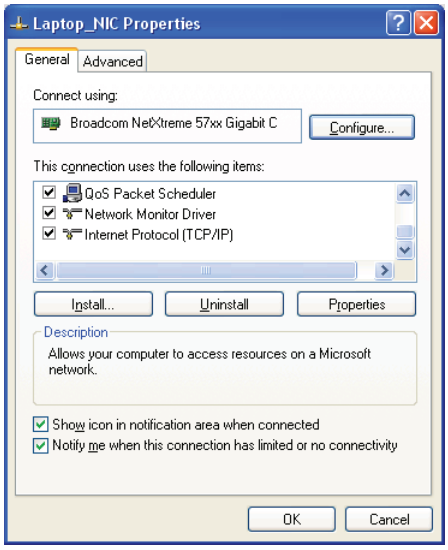


Fig. 2-13, Conexión de área local
Pantalla de propiedades

Use el procedimiento siguiente para configurar una dirección IP estática en una computadora portátil o de escritorio:

1. Haga clic en el botón de inicio (botón inferior izquierdo en la mayoría de computadoras con sistema Windows®).
2. Cuando aparezca la ventana, haga clic en “Panel de control” (usualmente en la parte media de la segunda columna).
3. Haga clic en “Conexiones de red”.
4. Haga clic derecho en “Conexión de área local” para abrir el menú.
5. Haga clic en la opción inferior “Propiedades”.
6. Aparecerá un cuadro de diálogo parecido al de la Fig. 2-13; avance hacia abajo hasta la entrada “Protocolo de Internet (TCP/IP)” y haga clic en el botón “Propiedades”.

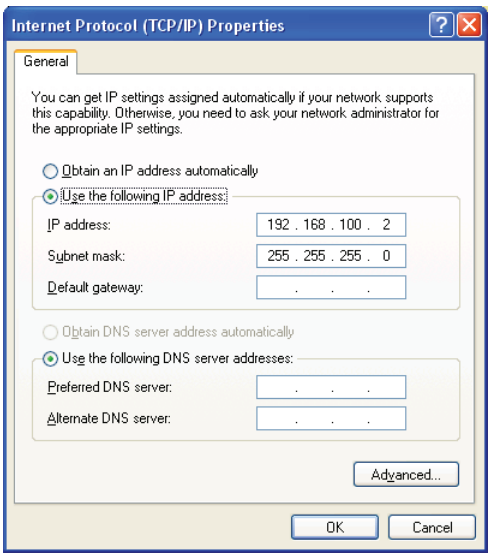

Internet Protocol (TCP/IP) Properties
General
You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.
Obtain an IP address automatically
Use the following IP address:
IP address:
192 . 168 . 100 . 2
Subnet mask:
255 . 255 . 255 . 0
Default gateway:
Obtain DNS server address automatically
Use the following DNS server addresses:
Preferred DNS server:
Alternate DNS server:
Advanced...
OK
Cancel

Fig. 2-14, Protocolo de Internet (TCP/IP)
Pantalla de propiedades

7. Se abrirá el cuadro de diálogo de propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) (Fig. 2-14). Introduzca los valores según se muestra. Registre la dirección IP existente y la máscara Subnet para que la computadora vuelva a su estado original.
8. Haga clic en el botón “Aceptar” y pruebe conectarse nuevamente al transpondedor serie DSM3 mediante 192.168.100.1 en su navegador Web.
9. Después de completar la conexión del puerto Ethernet local de la unidad serie DSM3, repita los pasos anteriores del 1 al 6 para restaurar la configuración de red de la computadora a sus valores originales.

2.2.9 Acceso al servidor Web remoto

Para acceder remotamente al servidor Web del transpondedor serie DSM3 a través de un navegador Web, siga el procedimiento que se describe a continuación:

AVISO:

Para acceder al servidor Web (HTTP), será necesario que el puerto 80 no esté bloqueado.

1. Conecte el puerto de interfaz de red de la computadora portátil o de escritorio a la red Ethernet de la compañía.
2. Abra un navegador Web.
3. Introduzca la dirección IP designada de la unidad serie DSM3 (por ejemplo, 192.168.1.124) en el campo de direcciones del navegador Web.
4. Aparecerá la página de inicio del servidor Web del transpondedor serie DSM3 (Fig. 2-15).
5. Haga clic en el menú de idiomas para seleccionar el idioma deseado para la información textual de la página Web. Las opciones de idioma son inglés (predeterminado), español, portugués, francés y alemán.

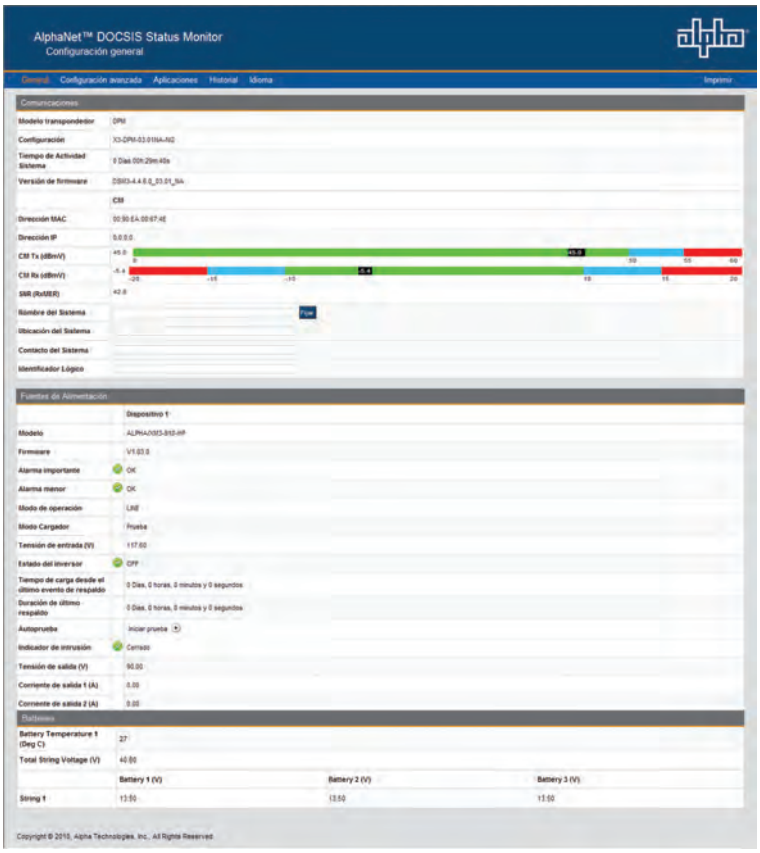


Fig. 2-15, Página de inicio del servidor Web

(los valores de datos se muestran con fines ilustrativos únicamente.)

2.2 Procedimiento inicial de la unidad XM3-HP, continuación

2.2.10 Navegación en la página Web

Después de acceder con éxito a la página Web, el operador puede seleccionar un enlace en la barra de encabezado, y se abrirá la página específica del tema para permitir la observación de datos en tiempo real.
La barra de encabezado ofrece enlaces para los siguientes elementos de menú:

Fig. 2-16, Mapa del sitio de la serie DSM3

2.2.10.1 Niveles de seguridad de la interfaz Web

En el transpondedor serie DSM3, existen dos niveles de seguridad específicos de la función. Las operaciones generales se establecen en el nivel 1, y las funciones relacionadas con la configuración se establecen en el nivel 2. En la siguiente figura, se muestran el nombre de usuario y las contraseñas predeterminadas.

Seguridad de la página Web de la Serie DSM3		
OID	**Función**	**Valor**
1.3.6.1.4.1.4413.2.2.2.1.1.3.3.0	Nombre de usuario nivel 1	Alpha
1.3.6.1.4.1.4413.2.2.2.1.1.3.4.0	Contraseña de seguridad nivel 1	AlphaGet
1.3.6.1.4.1.4413.2.2.2.1.1.3.1.0	Nombre de usuario nivel 2	Alpha
1.3.6.1.4.1.4413.2.2.2.1.1.3.2.0	Contraseña de seguridad nivel 2	AlphaSet

Página Web	Función	Nivel de seguridad
Descripción general de Apps	Configurar/Guardar	2
Gestión de batería	Configurar/Guardar	2
General	Nombre del sistema, Contacto del sistema, Localización del sistema, ID de lógica común	1
	Autoprueba de la fuente de potencia	1
	Autoprueba del generador	1
Comunicaciones avanzadas	Reiniciar transpondedor	1
	Modo de aprovisionamiento - IP sencilla o IP doble	2
	Configurar dirección IP estática	2
	Configurar direcciones trampa de propiedad exclusiva	2
Fuente de potencia avanzada	Autoprueba de la fuente de potencia	1
	Configurar/Guardar	2
	Reiniciar salidas 1/2	2
Generador avanzado	Autoprueba del generador	1
	Reiniciar alarmas bloqueadas	1
Registro de módem [Registro de eventos]	Restablecer registro	1
E/S avanzadas	Polaridad del interruptor de seguridad	1
	Calentador/Enfriador de gabinete instalado	1
Alarmas HMS	Exportar archivo de clonado de alarmas	2

Fig. 2-17, Niveles de seguridad del transpondedor serie DSM3

2.2.11 Verificación de parámetros de comunicaciones

En la pestaña general de la página Web, se muestran también los parámetros de comunicaciones comunes y los valores del cable módem serie DSM3. Los parámetros de comunicaciones adicionales pueden visualizarse al navegar por el menú de comunicaciones, ubicado en la pestaña de configuración avanzada.

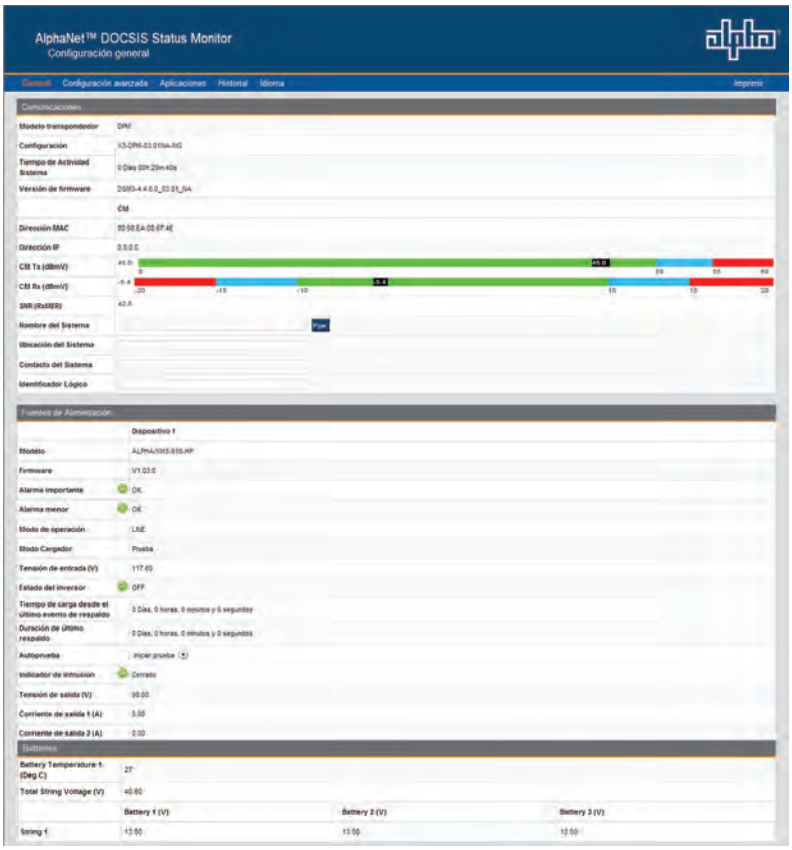


Fig. 2-18, Parámetros de comunicaciones

(los valores de datos se muestran con fines ilustrativos únicamente.)

Fig. 2-19, Parámetros de comunicaciones avanzados

(los valores de datos se muestran con fines ilustrativos únicamente.)

2.2.12 Verificación de los parámetros de la fuente de potencia y la batería

La pestaña general de la página Web muestra también los valores de los parámetros comunes de la fuente de potencia y la batería. Los parámetros importantes tales como el estado de alarma de corriente, estado del inversor y estado de seguridad pueden verificarse rápidamente en esta página. Los parámetros adicionales de la fuente de potencia pueden visualizarse y modificarse en la página Power Supply (fuente de potencia) ubicada en el menú de configuración avanzada.

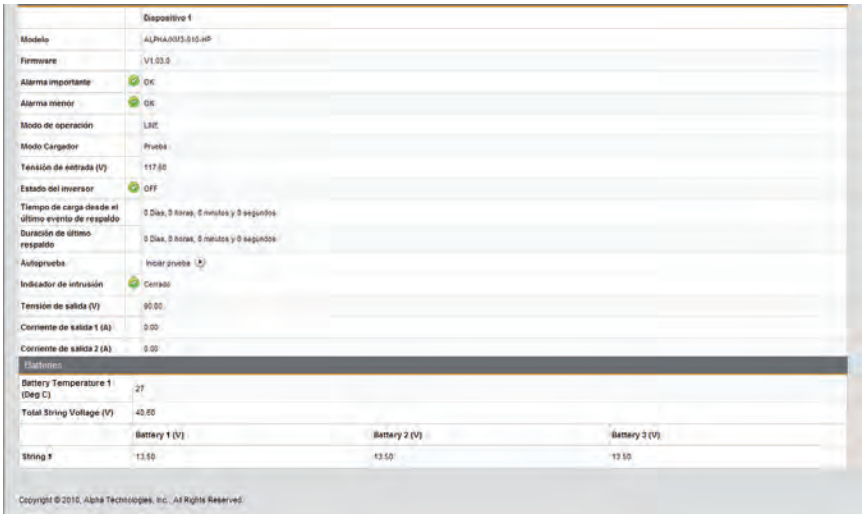


Fig. 2-20, Parámetros de la fuente de potencia y la batería

(los valores de datos se muestran con fines ilustrativos únicamente.)

2.2.13 Autopruebas remotas a través de la página Web

Las autopruebas remotas en las fuentes de potencia puede iniciarse y detenerse a través de la página Web de la serie DSM3. Esto requiere un inicio de sesión de nivel 1. Consulte la sección 2.2.10.1, *Niveles de seguridad de la interfaz Web* para obtener el nombre del usuario y la contraseña.

Para iniciar una autoprueba remota, haga clic en el botón “Start Test” (Iniciar prueba).

Para detener una autoprueba antes del tiempo de duración predeterminado, haga clic en el botón “Stop Test” (Detener prueba).

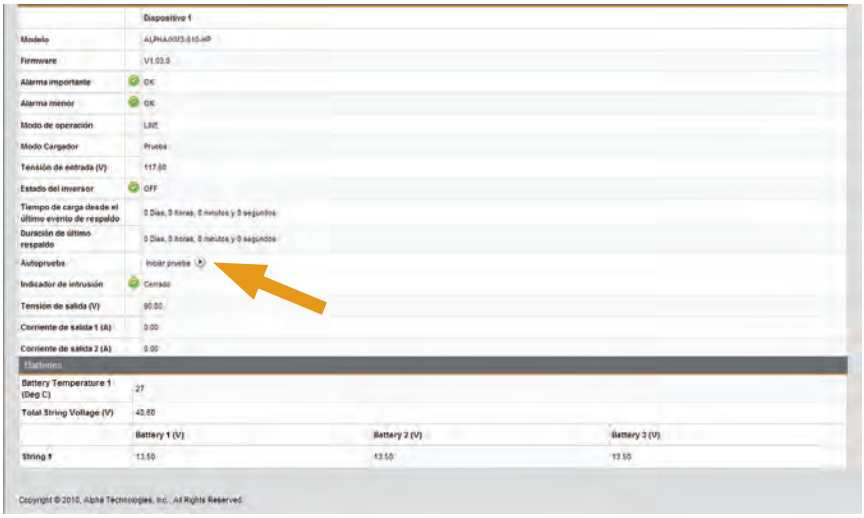


Fig. 2-21, Ubicación del botón “Start” (Inicio) para la autoprueba

(los valores de datos se muestran con fines ilustrativos únicamente.)

3.0 Operación

3.1 Arranque y prueba

3.1.1 Operación de autoprueba

1. La fuente de potencia debe estar funcionando correctamente sin la presencia de alarmas. Use la Pantalla Inteligente para verificar la información de funcionamiento normal y comunicaciones. Verifique la duración de la prueba en la pantalla de menú configuración de potencia.

2. Pulse el botón Self Test (Autoprueba) en el módulo inversor para iniciar la autoprueba. La prueba se ejecutará para un tiempo preestablecido (5-180 minutos, establecidos en el menú Setup (Configuración)). La autoprueba puede iniciarse también al configurar la función de autoprueba en ON desde el menú Power Config. Además, la autoprueba puede configurarse a fin de realizar una descarga continua hasta el 10%, 20%, 30%, 40% y 50% de la capacidad de la batería. Al completar la descarga continua, el sistema se revertirá a la prueba temporizada.

3. Mientras se encuentre en el modo de autoprueba, use la Pantalla Intelligente o un voltímetro RMS exacto para verificar la salida. Los voltajes de salida deberán aparecer dentro de los límites indicados en la Tabla 3-1. Para cancelar una autoprueba en ejecución, pulse el botón de autoprueba una segunda vez o cambie la opción de autoprueba a OFF en el menú Power Config.

AVISO:

Los posibles puntos de medición para los voltajes de salida son un conector de salida no utilizado o el tornillo SPI de sujeción del coaxial.

	Regulación de voltaje (% de límites)	
Ajuste de voltaje	Fino (-2,5%/+1%)	Amplio (-5%/+1%)
89 V CA	86,77 V CA/89,89 V CA	84,6 V CA/89,89 V CA
63 V CA	61,43 V CA/63,63 V CA	59,85 V CA/63,63 V CA

Tabla 3-1, Salida de CA

3.2 Cómo usar la Pantalla Inteligente

Todas las funciones operativas, pruebas del sistema, menús de configuración y alarmas están disponibles a través de la unidad CableUPS. Las funciones de visualización están accesibles mediante las instrucciones indicadas encima de las cuatro teclas de función. Las descripciones de las funciones clave son las siguientes:

Elemento	Tecla de función	Función (desde la pantalla de OPERACIÓN NORMAL)
1	PWR (Potencia)	Al pulsar esta tecla una vez se abre el menú de información de potencia. Desde este menú, el operador puede visualizar la configuración actual de la fuente de potencia o acceder al menú PWR CONFIG para ajustar los parámetros.
2	BAT (Batería)	Al pulsar esta tecla una vez se abre el menú de información de batería. Desde este menú, el operador puede visualizar la información actual de la batería o escribir y ajustar los parámetros de la batería según sea necesario.
3	COMM (Comunicaciones)	Al pulsar esta tecla una vez se abre el menú de información de comunicaciones. Desde este menú, el operador puede acceder a menús adicionales (general/ extendido/diagnóstico) para visualizar o modificar parámetros de comunicaciones.
4	APPS (Aplicaciones)	Al pulsar esta tecla una vez se abre el menú de información de aplicaciones. Desde este menú, el operador puede visualizar o modificar parámetros para la tarjeta APP instalada.

Iluminación de fondo: Normalmente la pantalla no tiene iluminación. Pulse cualquier tecla una vez para activar la luz de fondo e iluminar la pantalla.

Desplazarse hacia arriba y hacia abajo en el menú: Pulse la tecla de flecha hacia arriba o hacia abajo para acceder a elementos de menú en la pantalla activa (vea la Fig. 3-2). Cada pulsación de la tecla de flecha avanza un paso hacia arriba o hacia abajo a través de los elementos del menú. Pulse ENT para acceder a la siguiente opción de menú. Pulse ESC para regresar a la pantalla anterior.

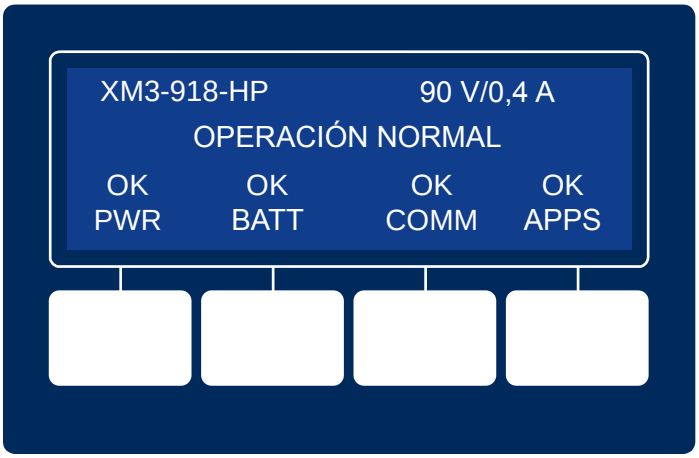


Fig. 3-1, Pantalla de visualización normal de la operación

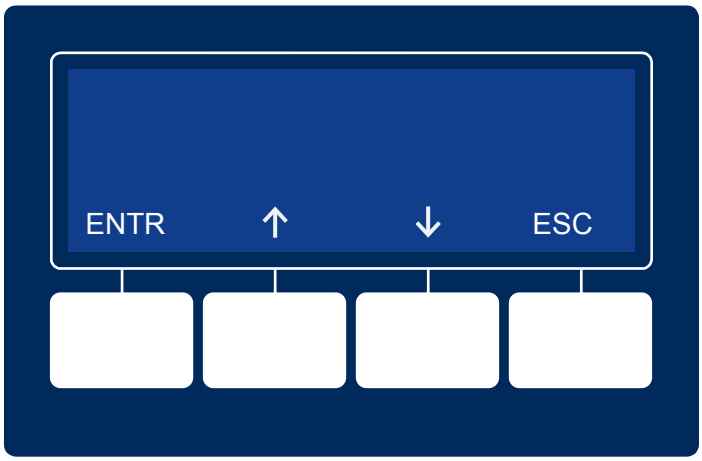
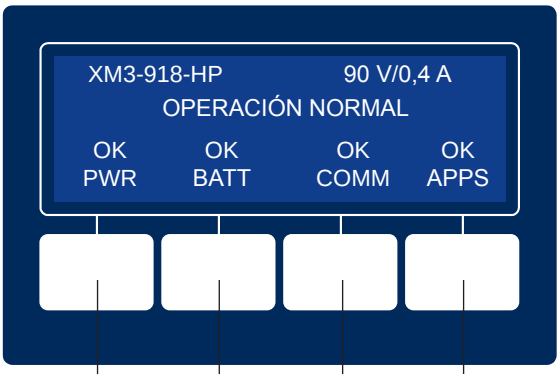


Fig. 3-2, Navegación a través de las pantallas de menú

3.3 Teclas de función Pantalla Inteligente

Al estar en la pantalla de OPERACIÓN NORMAL, aparecen las instrucciones de menú siguientes cuando se pulsa la tecla de función respectiva.



MENÚ POWER INFO (INFORMACIÓN DE POTENCIA)
CNFIG POTENCIA <ENTR>
VOLTAJE SAL
CORRNTE SAL
CTE SAL 1
CTE SAL 2
VATIOS SAL
% DE CARGA
VOLTAJE ENT
CTE ENTRADA
FREC ENTRADA
VATIOS ENT
MODO OPER
EVENTOS RESPALDO
CORTE DE CTE
ULTIMO CORTE CTE
ÚLTIMO EVENTO
TIEMPO TOT OPER
TOTAL RESPALDO
XM3 FW V1.02.0
TM ########
IM #########
* INFO BAT <MENÚ>

* Tecla acceso rápido al menú indicado

MENÚ BATTERY INFO (INFORMACIÓN DE BATERÍA)
CONFIG BAT <ENTR>
VOLTAJE BAT
CTE CARGADOR
MODO CARGADOR
IND V BAT V
TEMP BAT
<MENÚ>* INFO DE APPS
<MENÚ>* INFO SAG

* Tecla acceso rápido al menú indicado

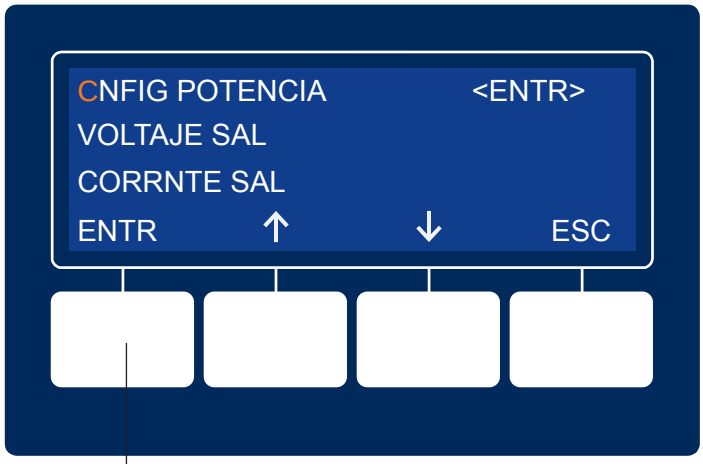
MENÚ COM INFO (INFORMACIÓN DE CONFIGURACIÓN)
COM - GENERAL
COM - EXTENDED
COM - DIAGNOSTICO

PANTALLA APPS TECH ID (ID DE TÉCNICO DE APLICACIONES)	
INGR ID TECN:	0
HISTORIAL BAT	
RENDIM DE RED PUB	
HISTORIAL DE EVENTOS	
CONFIG HISTORIAL	
APP CONFIG	
ESTADO DE BATERIA	
TMPO OPER EST BAT	

3.3 Teclas de función Pantalla Inteligente, continuación

3.3.1 Información y configuración de potencia

Al pulsar la tecla de función PWR (Power) desde la pantalla de OPERACIÓN NORMAL aparece el menú de información Power (la primera letra en la línea superior parpadeará para indicar que es la línea activa; aparece en color naranja). Al pulsar ENTR desde esta pantalla se abre el menú CNFIG POTENCIA. La ejecución de ciclos a través de cada elemento de menú y el seguimiento de las instrucciones en la línea inferior habilitarán al usuario para configurar los parámetros que se indican en el menú.



Menú Power Info (Información de potencia)	Predeterminado	Límites
CNFIG POTENCIA <ENTR>		
VOLTAJE SAL	63 u 89 V CA	0 - 101 V CA
CORRNTE SALIDA	10,5 A	0 - 40 A
CTE SAL 1	6,8 A	
CTE SAL 2	8,0 A	
VATIOS SAL	2000 W	
% DE CARGA	80%	0-255%
VOLTAJE ENT	120 V	0-325 V CA
CTE ENTRADA	(4,5 A)	0 - 25 A
FREC ENTRADA	60 HZ	42 HZ - 67,5 HZ
VATIOS ENT	2000 W	
MODO OPER		LINE/STANDBY
EVENTOS RESPALDO		EVENTOS 0-65535
CORTE DE CTE		0-65535 MIN
ÚLTIMO CORTE CTE		0-65535 MIN
ÚLTIMO EVENTO	(DD:HH:MM)	
TIEMPO TOT OPER		0-65535 DÍAS
TOTAL RESPALDO		0-65535 MIN
XM3 FM	Vx,xx,x	
TM #######		
IM ########		
INFO BAT <ENTR>		

Menú Power Config (Configuración de potencia)	Predeterminado	Límites
AUTOPRUEBA	APAGADO	ENCENDIDO/APAGADO
INTERVALO PRUEBA	30 DÍAS	0 - 365 DÍAS
DURACIÓN PRUEBA	10 MIN	5-180 MINUTOS
CONTEO PRUEBA	30 DÍAS	0-365 DÍAS
IMPEDIR PRUEBA		1=impedir prueba 0=APAGADO
NIVEL DESCARGA	TIEMPO	TIEMPO, 10-50%
RANGO FREQ	3,0 HZ	1-6 HZ
OPCIÓN ALPHADOC	AUTO	SÍ/NO
ALPHADOC FW	VX.XX.X	
DOC #####		
REINICIAR SAL 1		NO**
REINICIAR SAL 2		NO**
LIM CTE 1	110% RATING	3-25 A*
LIM CTE 2	110% RATING	3-25 A*
RETARDO REINTENT	60 S	5-301 S*
LÍM DE REINTENTO	20	0-40*
TOLER SOBRECTE	3000MS	20-9000mS
VOL REG SALIDA		BIEN/AMPLIO
PRIORIDAD DE		FNORMAL, FTEALTO, CRITICO
LIM ENTRADA		
FIJAR VLRS D FAB	NO	NO/SÍ
DIR DISPOSITIVO	1	0-7
SELEC IDIOMA	Inglés	Español Francés Portugués Alemán

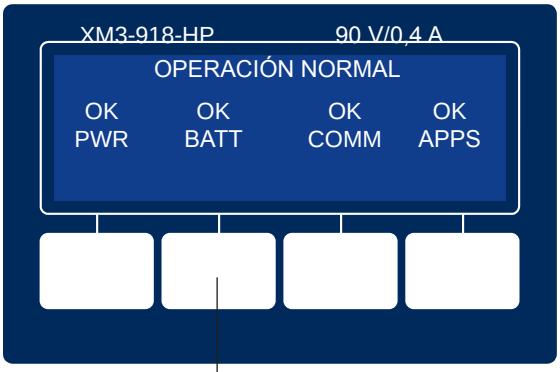
Oculto si no hay un AlphaDOC instalado

*Está disponible la capacidad para seleccionar si hay instalada una unidad opcional AlphaDOC

** Reinicios de salida 1 y 2 estarán ocultos si no se activa la salida correspondiente.

3.3.2 Información y configuración de la batería

La línea superior de la pantalla se modifica al pulsar una tecla de función. En este caso, al pulsar Enter <ENTR> se abrirá el menú de información y configuración de la batería de INFORMACIÓN DE BATERÍA/CONFIG BAT para permitir al operador establecer valores de los parámetros siguientes.



MENÚ BAT INFO (INFORMACIÓN DE BATERÍA)	
	AVISO
CONFIG BAT <ENTR>	Al pulsar Enter se ingresa al menú de configuración de la batería que se muestra a continuación
VOLTAJE BAT	Muestra el voltaje combinado del banco
CTE CARGADOR	Muestra la corriente de la batería para el modo inversor
MODO CARGADOR	
IND BAT V	Muestra si no hay DSM3 o SAG instalado
TEMP BAT	
INFO DE APPS <ENTR>	Al pulsar ENTR se abre el menú APPS/INFO en la pestaña APPS
INFO SAG <ENTR>	Al pulsar ENTR se abre el menú INFO SAG.

Menú Individual Battery Volts (Voltaje de batería individual)
VOLT BAT A1
VOLT BAT A2
VOLT BAT A3
VOLT BAT B1
VOLT BAT B2
VOLT BAT B3
VOLT BAT C1
VOLT BAT C2
VOLT BAT C3
VOLT BAT D1
VOLT BAT D2
VOLT BAT D3
NO HAY BATERÍAS

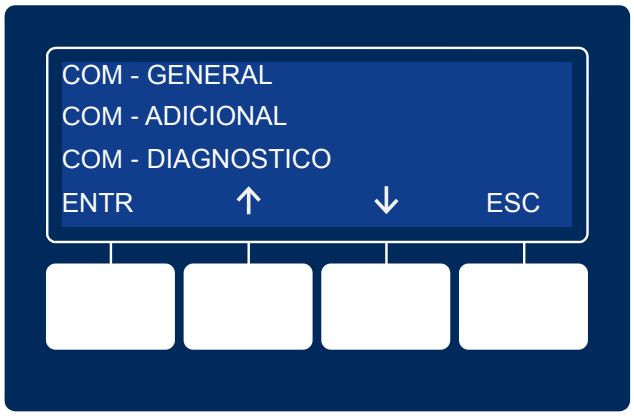
SAG Menu
GRUPO BALANCEAD A
VIGENCIA ###### M
GRUPO A DLTA MA #### mV
GRUPO B DLTA MA #### mV
GRUPO D DLTA MA #### mV
FASE BALAN G A MODERATE
FASE BALAN G B MODERATE
FASE BALAN G C MODERATE
FASE BALAN G D MODERATE
A DURACN SEVERA ##### M
B DURACN SEVERA ##### M
C DURACN SEVERA ##### M
D DURACN SEVERA ##### M
BALANCEO NO PERM NO
MOD AHORRO ENERG NO
NUMERO DE GRUPOS ##
ID HARDWARE SAG

MENÚ DE CONFIGURACIÓN DE BATERÍAS			
	Predeterminado	Límites	Aviso
BAT MHOS	0	0-2550	Oculto si no hay tarjeta APPS instalada
BATT DATES	Programable por el usuario		
MODELO BAT	OTRO		Modelos AlphaCell listados a la derecha
NUM BANCOS BAT	1	1-4	
CAPACIDAD BAT	100 AH	1-1000	Se establece automáticamente al seleccionar el modelo AlphaCell.
FLOATACIÓN	2,27 V/C	2,10-2,35	
IGUALACIÓN	2,40 V/C	2,20-2,45	
ACTUALIZACIÓN	2,45 V/C	2,40-2,50	
PAUSA PERMITIDA	APAGADO	ENCENDIDO/APAGADO	
COMP TEMP	5,0 MV	0-5,0 MV por celda	
EOD TYPE	GRUPO	IND o GRUPO	FIN VIDA BAT individual solamente si está conectado el arnés sensor Mostrará STRING override para el modo de anulación de GRUPO
VOLT FN DSCRG	1,75 V/C		Oculto si el EOD TYPE = GRUPO
REFRESH ENABLE	NO	NO/SÍ	Al pulsar Enter se abre la pantalla de ajuste
OPCIÓN SAG	AUTO		Autoidentificar Smart AlphaGuard (SAG)
SAG FW V1.00.0			Oculto si no hay un SAG conectado
SAG #####			Oculto si no hay un SAG conectado
ALFOMBRA CALIENT	NO	SÍ/NO	Al pulsar Enter se abre la pantalla de ajuste

Baterías AlphaCell
4,0 HP
3,5 HP
220GOLD
220 HPL
220 GXL
210 GXL
195 GXL
195 GOLD
180 GXL
165 GXL
115 HPL
85 GXL
70 HPL
OTRO
170 XLT

3.3.3 Teclas de función COM

Al pulsar la tecla de configuración COM desde la pantalla de OPERACIÓN NORMAL se abre la pantalla siguiente (la primera letra de la línea superior parpadeará para indicar que es la línea activa).



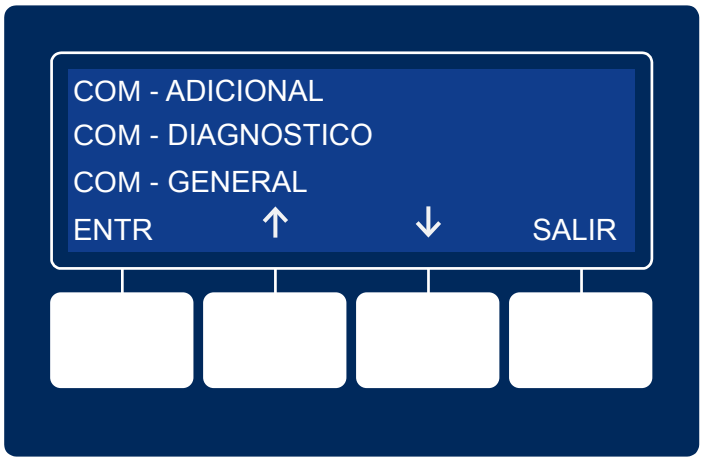
COM-GENERAL

La línea superior de la pantalla se modifica al pulsar una tecla de función. En este caso, al pulsar Enter <ENTR> se abrirá el menú COM-GENERAL que permite al usuario visualizar valores para los parámetros siguientes. Al pulsar las teclas de función de flecha hacia arriba o hacia abajo aparecerán dos líneas de información para cada elemento del submenú.

Pulse la tecla de función de flecha “hacia abajo” para visualizar los siguientes elementos en el menú.

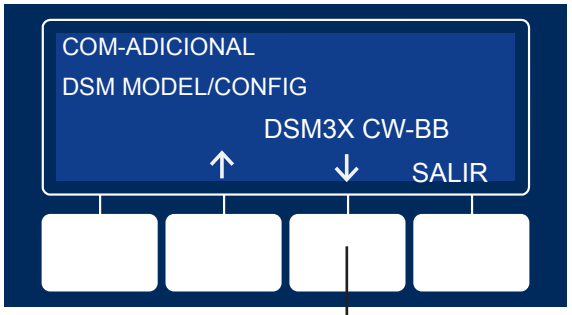
COM GENERAL
DIRECCION MAC CM
00:90:EA:00:52:32
DIRECCION IP CM
192.168.1.121
DIR PREFIJO IPV6 CM
2001:123:456:789
DIR DES IPV6 CM
111:222:333:3434
DIRECCION MAC CPE
00:90:EA:00:52:33
CPE IP ADDRESS
192.168.1.122
POTENCIA RECEP CM
-2,1 dBmV
POTENCIA TRANSMI CM
48,5 dBmV
SNR DEL CMTS
40,5 dB

Al pulsar la tecla de función flecha hacia abajo para mover COM-ADICIONAL (la primera letra de la línea superior parpadeará para indicar que es la línea activa) hasta la línea superior y pulse ENTR para abrir el menú COM-ADICIONAL.



COM-EXTENDED (extentida)

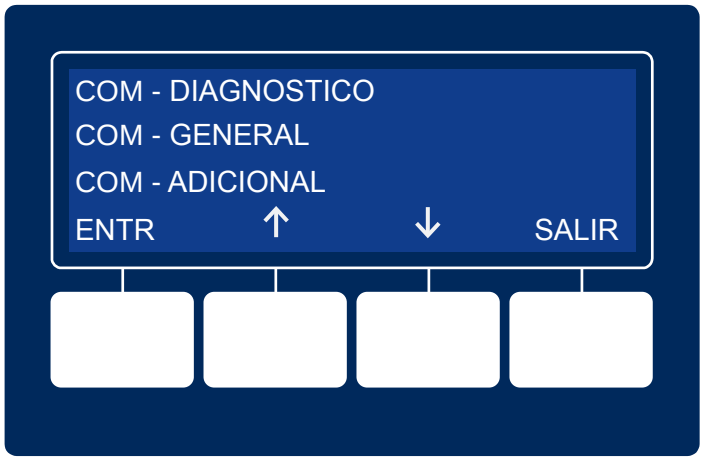
Al pulsar Enter <ENTR> se abrirá el menú COM-ADICIONAL que permite al usuario visualizar valores para los parámetros siguientes. Al pulsar las teclas de función de flecha hacia arriba o hacia abajo aparecerán dos líneas de información para cada elemento del submenú.



Pulse la tecla de función de flecha “hacia abajo” para visualizar los siguientes elementos en el menú.

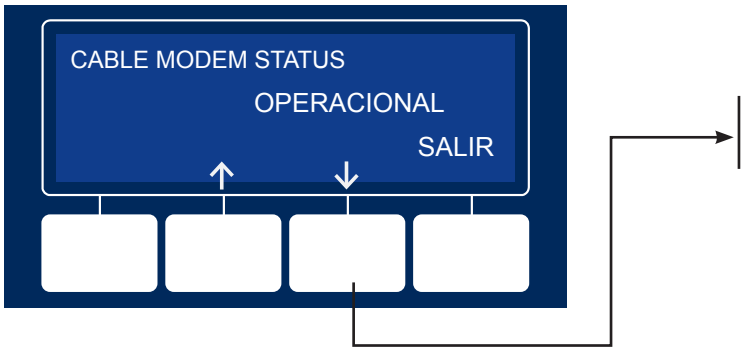
COM - ADICIONAL
MODELO/CONFIG DSM
DSM3X CW-8B
VER FIEMWARE DSM
4.4.6.0_03.00_NA
NOMBRE SISTEMA
CABLE ABC123
CONTACTO SISTEMA
JUAN PÉREZ
UBICACION SISTEMA
123 BAKERVIEW
ID LOGICA COMUN
DSM3X CW-8B
ARCH CONFIG DOCSIS
ALPHA_DSM3.CM
NUMERO SERIE DSM
005232
DISP SIS 1-3
IPU-1 SAG-1 BSS-1
DISP SIS 4-6
BSS-2 AlphaDOC-1 XM3-1
DISP SIS 7-9
ENC-0 APP-1 UTL-1
CABLEWARE SERVER IP
192.168.200.157

Al pulsar la tecla de función flecha hacia abajo para mover COM-DIAGNOSTICO (la primera letra de la línea superior parpadeará para indicar que es la línea activa) hasta la línea superior y pulse ENTR para abrir el menú COM-DIAGNOSTICO.



COM-DIAGNOSTICO

Al pulsar Enter <ENTR> se abrirá el menú COM-DIAGNOSTICO que permite al usuario visualizar valores para los parámetros siguientes. Al pulsar las teclas de función de flecha hacia arriba o hacia abajo aparecerán dos líneas de información para cada elemento del submenú.



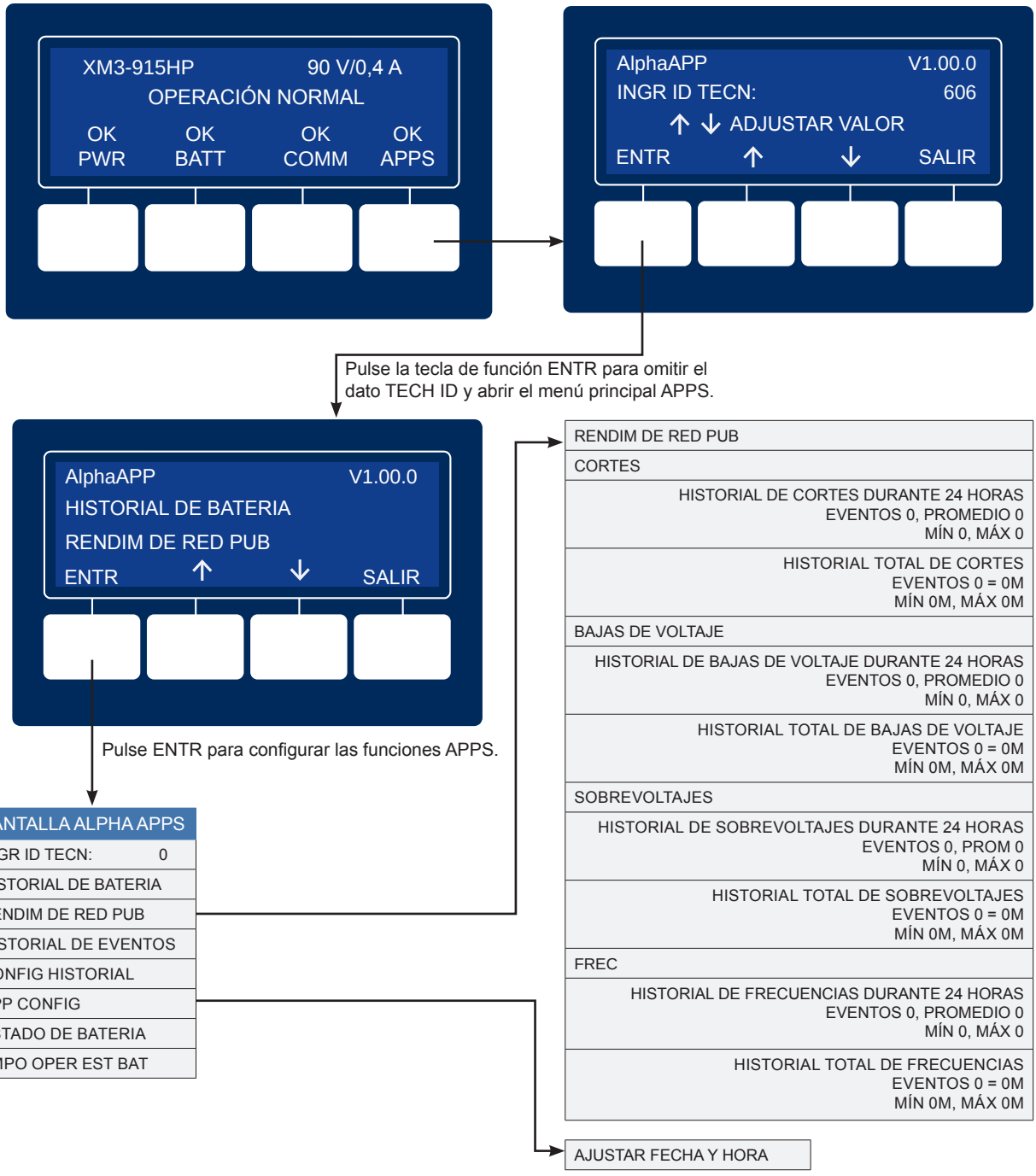
Pulse la tecla de función de flecha "hacia abajo" para visualizar los siguientes elementos en el menú.

COM - DIAGNOSTICO	
ESTADO CABLEMODEM	OPERATIONAL
TIEMPO SISTEMA	3 DÍAS 05H:16M:59S
FRECUENCIA BAJADA	300.000 MHZ
TIPO MOD BAJADA	QAM 256
FRECUENCIA SUBIDA	33.000 MHZ
TIEMPO ESPERA T3	80360
TIEMPO ESPERA T4	51
TASA DE ERROR CW	0.0%
MICROREFLECXION	-5 DBC
REINICIOS CM	10
CM PERDIO SINCRO	5
ULTIMA CONSULTA SNMP	Fecha/hora

3.3 Teclas de función Pantalla Inteligente, continuación

3.3.4 Información y configuración de aplicaciones Alpha

Al pulsar la tecla de funciones OK APPS desde la pantalla OPERACIÓN NORMAL se abre la pantalla INGR ID TECN técnico puede omitir esta pantalla pulsando ENTR con un 0 en la pantalla, o el técnico puede introducir un número utilizando las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo y después pulsar ENTR. Si se introduce una ID de técnico, aparecerá una pantalla de confirmación. Vuelva a pulsar ENTR para asignar el valor y aparecerá la lista de menús APPS.



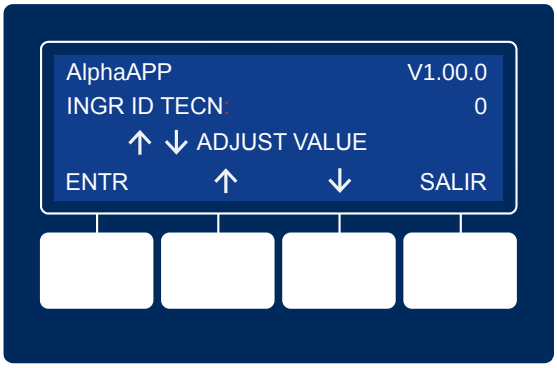
3.4 Descripción general de AlphaAPPs

La tarjeta AlphaAPPs (aplicaciones) es una tarjeta con procesador opcional para la fuente de potencia XM3. Esta funciona como un sistema de computación independiente recopilando telemetría de la fuente de potencia, las baterías y del medioambiente. El sistema operativo Alpha APP incrustado y el sistema de archivos Flash proporcionan al cliente una plataforma expansible para futuras aplicaciones de software. En la medida en que se desarrollan nuevas aplicaciones, estas podrán ser descargadas a través de la interfaz del cable módem de la fuente de potencia.

3.4.1 Estructura de la pantalla

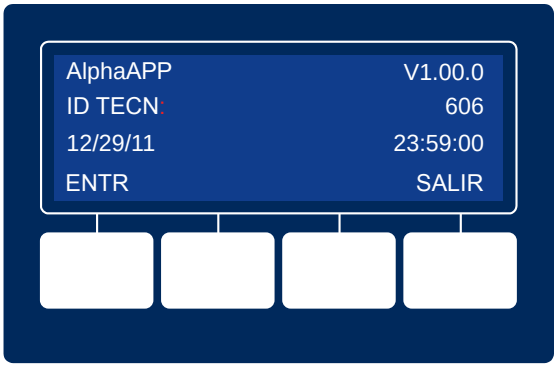
Pantalla de ID de técnico:

Para acceder a las pantallas APPS pulse la tecla de función APPS en el menú principal del XM3. La primera pantalla APP que se visualiza será la pantalla de ID del técnico (el color naranja indica un carácter intermitente en este documento).



Si el técnico desea que se registre su visita, puede introducir su número de ID (hasta el 999) pulsando las teclas de función de flecha hacia arriba y hacia abajo y después pulsar la tecla de función ENTR. La pantalla de ID del técnico puede omitirse presionando la tecla de función ENTR con una ID de cero.

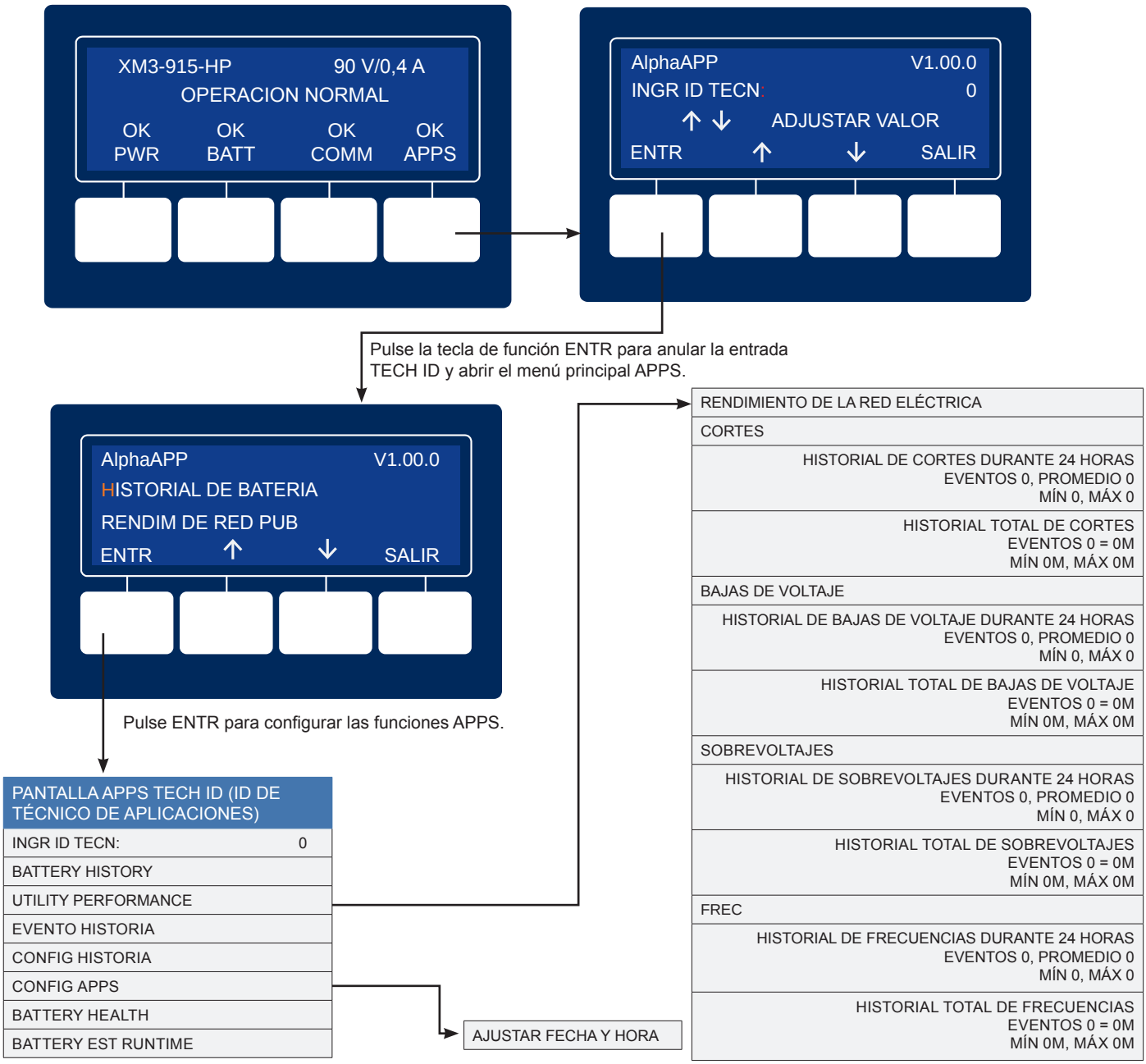
Si se introduce una ID diferente a cero, aparecerá una pantalla de confirmación. Esta muestra la ID y un certificado horario.



Vuelva a pulsar ENTR para confirmar la entrada. Aparecerá en la pantalla del menú principal de APP.

Pantalla de menú principal APP:

Se puede avanzar hacia arriba y hacia abajo en la pantalla del menú principal por medio de las teclas de función de flecha. El carácter intermitente (que aparece en color naranja) denota cuál submenú se seleccionará cuando se presione ENTR.



En el menú APPS CONFIG se puede ajustar la fecha y la hora. La fecha y la hora se ajustan normalmente mediante un servidor horario en el extremo del cabezal. Si no hay un servidor horario presente, la tarjeta APP localizará el último sello de horario del registro de eventos y utilizará esa fecha y hora como valor inicial del reloj.

Si es necesario introducir manualmente la fecha y la hora, utilice las teclas de función de flecha para seleccionar el dígito y utilizar la tecla ENTR para alternar entre los campos.

Mientras “OK” se muestra intermitente, pulse ENTR una vez más para guardar el valor. Pulse ESC si no se desea efectuar cambios a la fecha o a la hora.

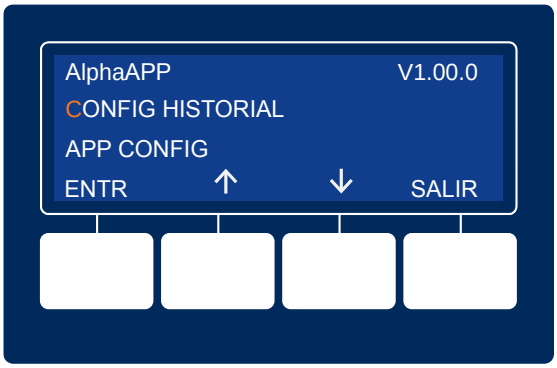
3.4.2 Aplicaciones

Actualmente hay seis aplicaciones:

1. Registro de configuraciones
2. Registro de eventos de alarma
3. Registros de información de la batería
4. Rendimiento de la red eléctrica
5. Estado de la batería
6. Tiempo de funcionamiento de la batería

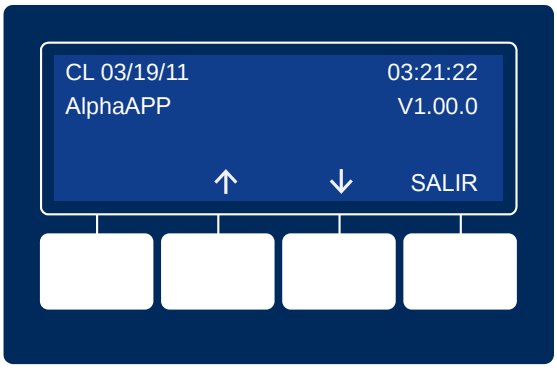
Pantalla de registro de configuraciones:

Para ingresar a la pantalla de historial de configuraciones, desplácese por la lista hacia arriba o hacia abajo hasta que el elemento CONFIG HISTORIAL se encuentre en la parte superior del área de desplazamiento.



Pulse ENTR para acceder a la pantalla CONFIG HISTORIAL. El símbolo “CL” indica que este es un registro de configuración y que el sello de hora muestra cuándo fue creado el registro. Las líneas dos y tres en la pantalla contienen el contenido del registro. En este ejemplo, se muestra el registro de versión de firmware de APP.

La pantalla comenzará con el último registro creado. Pulse la flecha hacia abajo para regresar en el tiempo, o pulse la flecha hacia arriba para avanzar.



App de registro de eventos:

La tarjeta APP tiene capacidad para un registro de eventos de 768 entradas. Este registro no se transfiere cuando se alcanza el tamaño máximo. Cuando ocurre la transferencia, los 64 registros más antiguos se borran para dejar el espacio para nuevos registros. Una vez que se haya realizado la transferencia, el número de registros disponibles será un valor entre 704 y 768.

Tabla de eventos registrados:

Código de tarjeta APP descargado	Alarma de fallo de entrada (se muestra abajo)
Estado de hardware de tarjeta APP	Alarma de inversor
Reloj temporizador de tarjeta APP en tiempo real	Alarma de aislamiento de línea
Causa de reinicio de tarjeta APP	Alarma de apagado por batería baja
Código de técnico introducido en tarjeta APP	Alarma de aplicación principal
Se borró registro de la batería	Alarma de aplicación menor
Alarma de estado de sonda de temperatura de la batería	Habilitar Salida 1
Alarma de fallo de cargador	Alarma de salida 1 disparada
CM IP ADDRESS	Habilitar Salida 2
Dirección CM MAC	Alarma de salida fallida
Se borró registro de configuración	Alarma de sobrecarga de salida
CPE IP ADDRESS	Alarma de límite de corriente de entrada de fuente de potencia
CPE MAC ADDRESS	Alarma de autoprueba
Se borró registro de eventos	Alarma de fallo de autoprueba
Alarma de batería alta	

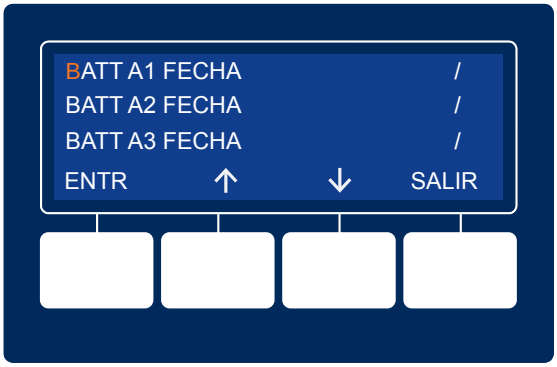
Este es un evento de ejemplo capturado en la pantalla de registro. El símbolo “EL” indica el registro de eventos, y el registro fue capturado con la hora del 6 de febrero de 2012 a las 8:38:33 en la mañana.

Las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo avanzan un paso a la vez a través de los registros del archivo hacia adelante y hacia atrás en el tiempo.

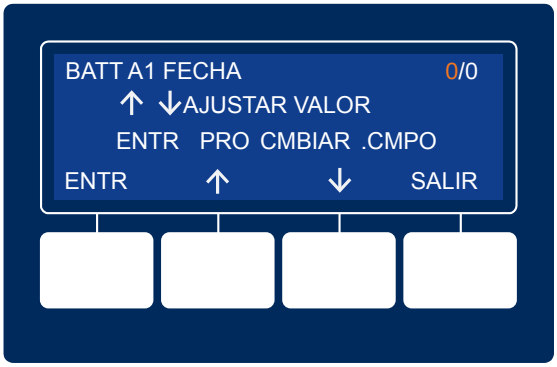
App de registros de la batería:

Esta aplicación permite al operador introducir manualmente las fechas de fabricación de la batería y sus valores de conductancia (Mhos).

1. Para introducir las fechas de fabricación de la batería, pulse la tecla de función BATT en el menú principal del XM3.
2. A continuación seleccione el submenú BATT CONFIG.
3. Muévase por la pantalla utilizando las teclas de flecha hasta que aparezca BATT DATES en la parte superior de la pantalla.
4. Pulse la tecla de función ENTR. La tarjeta APP ahora tomará el control de la pantalla y mostrará una lista de las baterías instaladas.



5. Si las fechas nunca fueron introducidas, estas aparecerán en blanco de la manera que se muestra. Use las teclas de función de flecha para seleccionar la batería apropiada.
6. Para introducir la fecha de fabricación, pulse la tecla de función ENTR. Aparecerá la pantalla siguiente.
7. Use las teclas de función de flecha hacia arriba y hacia abajo para establecer el mes.
8. Pulse la tecla de función ENTR para seleccionar el ajuste de año.
9. Pulse la tecla de función ENTR al terminar.



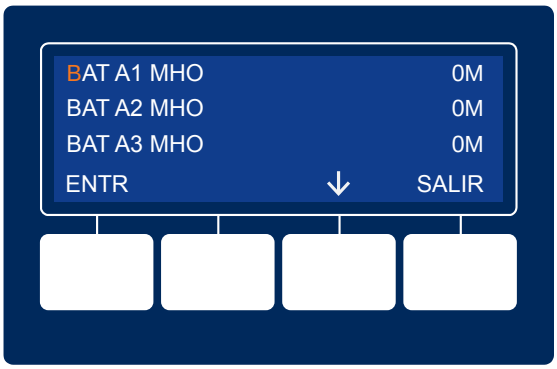
Nota: La tarjeta APP no permitirá el ajuste de una fecha de fabricación con un valor posterior a la fecha actual en la tarjeta APP.

Como característica de ahorro de tiempo, si las fechas de la batería nunca han sido introducidas en la tarjeta APP, esta copiará el dato para la batería A1 en todas las baterías si A1 se ajusta primero.

Después de guardar la fecha de una batería, la tarjeta APP creará un registro de anotaciones de la batería en el que registrará la fecha y el momento de la entrada, y la fecha de fabricación para esta batería.

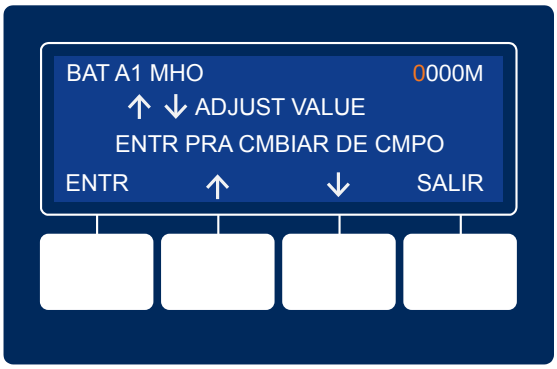
Cómo introducir el valor Mhos de la batería:

Para introducir la lectura de MHOS de la batería, pulse la tecla de función BAT en el menú principal del XM3. A continuación seleccione el submenú BAT CONFIG. Muévase por la pantalla utilizando las teclas de flecha hasta que aparezca BAT MHOS en la parte superior de la pantalla. Pulse la tecla de función ENTR. La tarjeta APP ahora tomará el control de la pantalla y mostrará una lista de las baterías instaladas.



Use las teclas de función para seleccionar la batería apropiada.

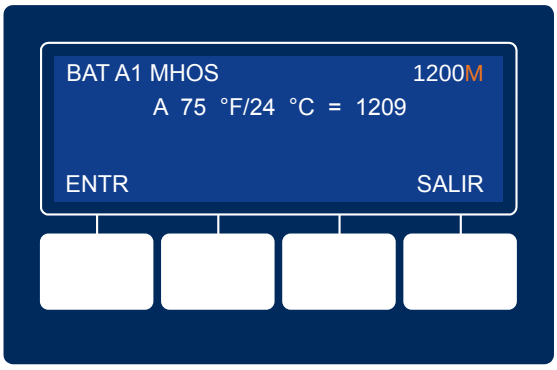
Para introducir el valor mhos, pulse la tecla de función ENTR. Aparecerá la pantalla siguiente.



Use las teclas de flecha para seleccionar el valor del dígito intermitente. Pulse la tecla de función ENTR para desplazarse al siguiente dígito y así sucesivamente. Después de introducir todos los dígitos, las unidades parpadearán. La pantalla mostrará los valores mhos introducidos y el valor compensado por temperatura. La temperatura de sonda PTS se utiliza para la compensación de temperatura.

Pulse la tecla de función ENTR una vez más para guardar el valor.

Solamente el valor compensado por temperatura será registrado o mostrado desde este punto en adelante.



Pantalla de registros de la batería:

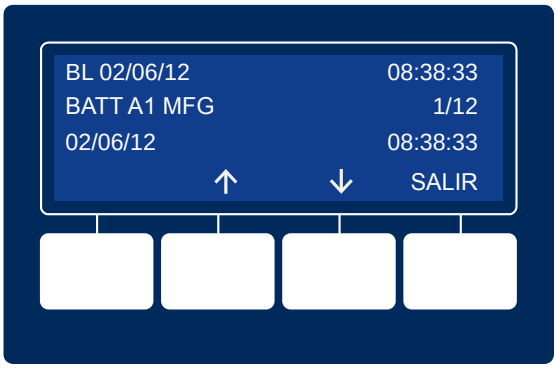
Para acceder a la pantalla de historial de la batería, seleccione el menú APPS desde la pantalla principal del XM3. Omita la pantalla de identificación del técnico si es necesario y desplácese hacia arriba o hacia abajo hasta que HISTORIAL DE BATERIA se encuentre en la parte superior del área de desplazamiento.

Pulse ENTR para acceder a la pantalla HISTORIAL DE BATERIA:

Las tres líneas superiores de la pantalla se desplazan hacia arriba y hacia abajo utilizando las teclas de flecha.

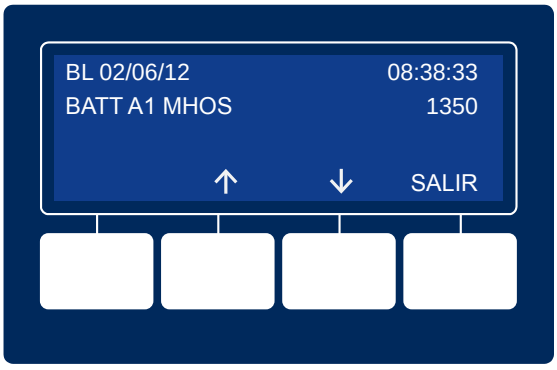
El indicador “BL” en la línea uno indica el registro de la batería. También en la línea uno está la fecha y hora en que se creó el registro.

La línea dos tiene el nombre de la batería y la fecha de fabricación almacenados.



Hay también registros mhos de la batería almacenados en el registro de la batería.

El formato del registro coincide con el registro de las fechas de batería.



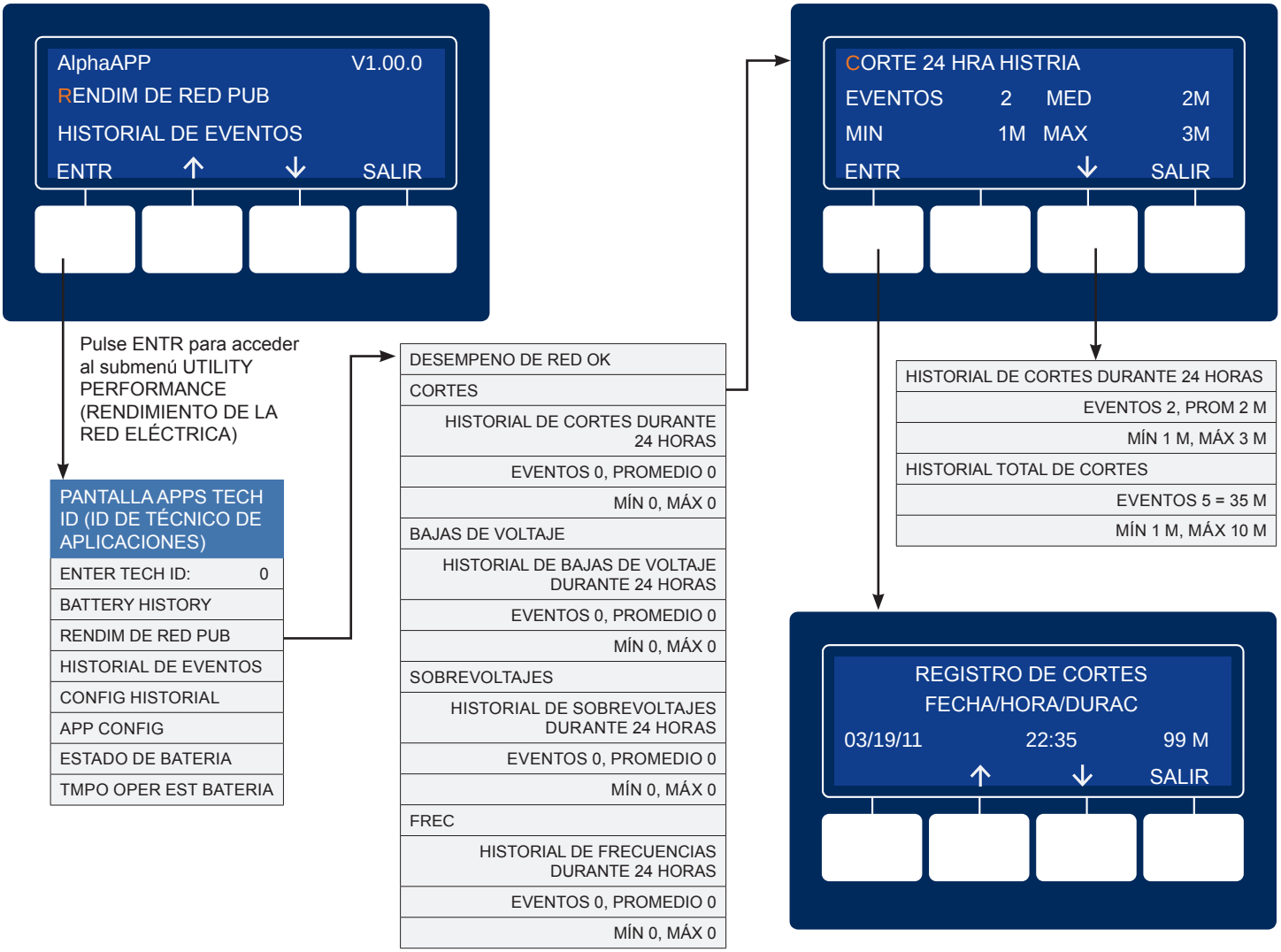
App de rendimiento de red eléctrica:

Esta aplicación monitorea la entrada de línea de CA a la fuente de potencia XM3. Esta detecta, muestra y registra cuatro tipos de condiciones de fallo de CA:

1. Outage (Corte): Si la entrada de CA está por debajo de un umbral establecido en la fábrica, se registra una condición de corte.
2. Sag (Caída de voltaje): Si existe la entrada de CA, pero está por debajo de un umbral establecido en la fábrica, se registra una condición baja de voltaje.
3. Surge (Sobrevoltaje): Si la entrada de CA excede un umbral de ajuste de fábrica, se registra una condición de sobretensión de línea o sobrevoltaje.
4. Frequency (Frecuencia): Si la frecuencia de la línea de CA excede el límite de funcionamiento normalmente definido, se registra un evento de frecuencia.

Cada condición se mide con una segunda resolución y no se registrará permanentemente antes de que termine el evento.

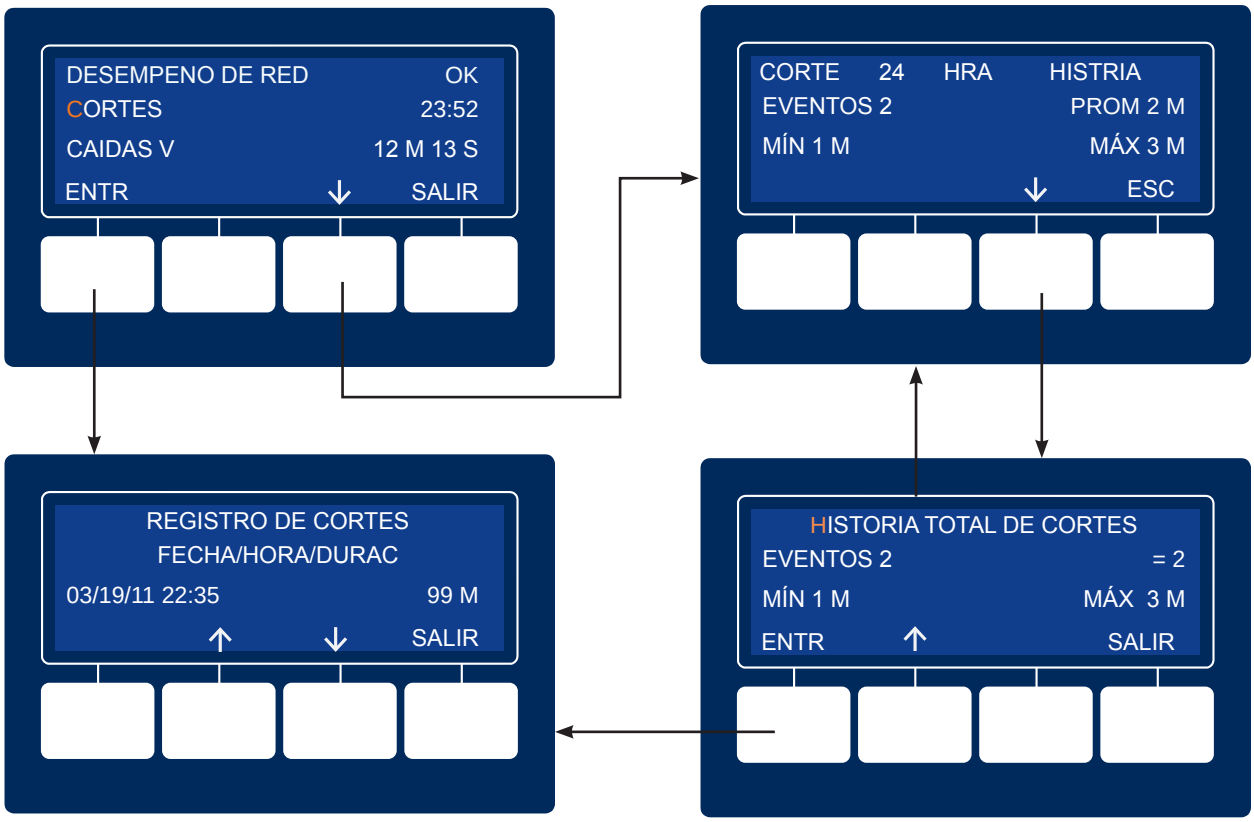
Para ingresar al submenú de rendimiento de la red eléctrica, desplácese hacia arriba o hacia abajo hasta que UTILITY PERFORMANCE (RENDIMIENTO DE LA RED ELÉCTRICA) se encuentre en la parte superior del área de desplazamiento.



La línea superior del submenú de rendimiento de la red eléctrica no se desplaza. Esta indica “OK” (ACEPTAR) si no hay eventos de red eléctrica activos o “EVT” si los hay.

Al pulsar la flecha hacia abajo se desplazará por el submenú y verá las selecciones de submenú SAGS, SURGES y FREQUENCY. Cada uno de estos submenús tiene la misma estructura que el submenú OUTAGES (CORTES) por lo cual aquí sólo se mostrarán cortes.

Pulse ENTR para seleccionar el submenú OUTAGES. Esta pantalla aparecerá si está ocurriendo un corte; de lo contrario aparecerá la pantalla de abajo.



Si se han registrado cortes anteriores, aparecerá la tecla ENTR, y el primer carácter en OUTAGE parpadeará. Al pulsar ENTR aparece el registro de cortes.

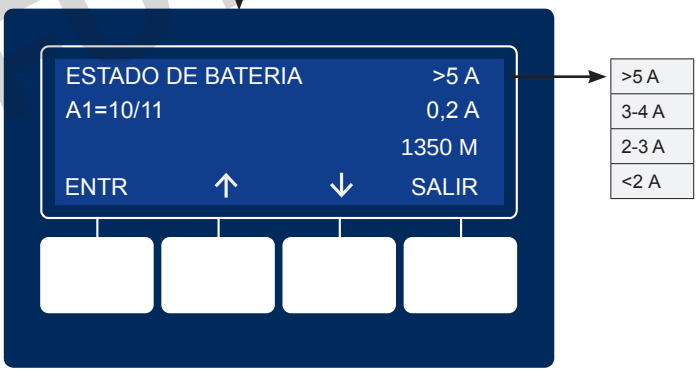
Al pulsar las flechas hacia arriba y hacia abajo aparecen las diferentes entradas del registro. El último corte completo registrado aparecerá primero. Pulse la flecha hacia abajo para retroceder en el tiempo.

Aplicación de estado de la batería

La aplicación de estado de la batería utiliza diversos factores para determinar la vida restante de las baterías. La fecha de fabricación de la batería, la fecha de instalación, el tipo de batería y otras condiciones ambientales son elementos esenciales para este algoritmo.

Para acceder al submenú de estado de la batería, desplácese hacia arriba o hacia abajo hasta que ESTADO DE BATERIA se encuentre en la parte superior del área de desplazamiento.

Pulse ENTR para acceder al submenú ESTADO DE BATERIA.



La línea superior del submenú ESTADO DE BATERIA no se desplaza. Esta indica la vida esperada restante del conjunto de la batería.

La segunda y tercera línea se desplazan juntas utilizando las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo.

La línea dos contiene el número de la batería (banco A, B, C) y el número (1, 2, 3). La batería A1 es la batería de 12 V en el banco A. La línea dos también contiene la fecha de fabricación de la batería y la edad calendario de la batería.

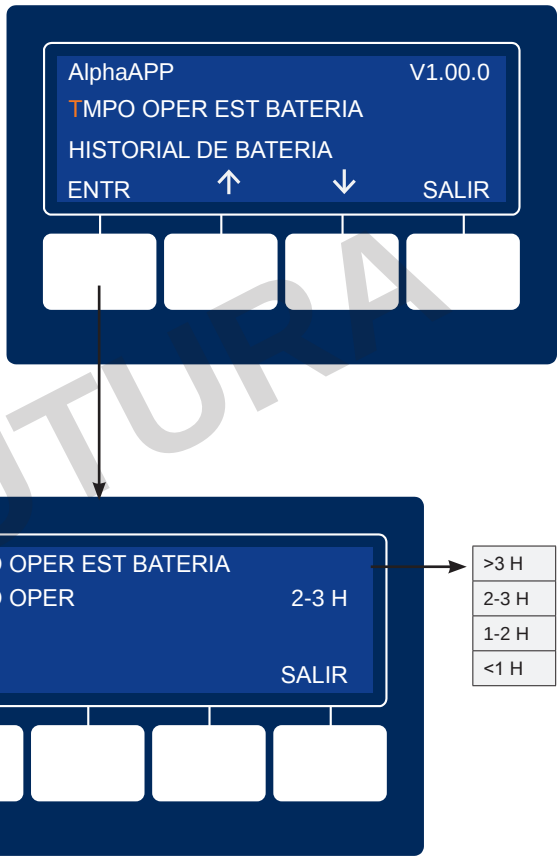
La línea tres contiene la fecha y el valor MHOS compensado por temperatura. El valor compensado por temperatura se calcula utilizando el PTS.

VERSIÓN FUTURA

App de tiempo de funcionamiento de la batería:

La app de tiempo de funcionamiento de la batería calcula la cantidad de tiempo en espera que queda en las baterías. Utiliza la capacidad actual de las baterías, la carga de CA, el factor de potencia y otros parámetros ambientales.

El valor calculado se envía al extremo del cabezal de forma automática. Cuando se instala por primera vez una fuente de potencia, la pantalla indicará que se está calculando hacia el extremo de la cabecera hasta que se ejecute la primera autoprueba.



Para acceder al submenú de tiempo de funcionamiento de la batería, desplácese hacia arriba o hacia abajo hasta que el TMPO OPER esté en la parte superior del área de desplazamiento.

Pulse ENTR para acceder al submenú de TMPO OPER EST BATERIA.

VERSION FUTURA

3.5 Alarmas activas

Dos LED en el módulo inversor indican la condición y estado de los CableUPS inteligentes.

1. El LED verde de salida, cuando está encendido, indica que la fuente de potencia está funcionando normalmente y suministrando CA de salida a la carga. Un LED de salida intermitente indica que se ha detectado una alarma. Si el LED de salida está apagado, la salida está apagada.

2. El LED rojo de alarma parpadea para indicar que se ha detectado una alarma mayor. Este estado se borra cuando la alarma ya no está presente. En situaciones típicas de funcionamiento, el LED rojo de alarma está apagado. Esto indica el funcionamiento normal de la fuente de potencia.

En caso de ocurrir un fallo, la alarma activa muestra las alarmas activas y cómo corregir la condición de alarma.

- Pulse la tecla de menú con la ALM indicada anteriormente, para ver la lista de ALARMAS ACTIVAS para la tecla seleccionada.
- Pulse la tecla arriba (↑) o abajo (↓) para seleccionar la alarma de interés.
- Pulse ENTR para seleccionar la alarma y visualizar la información de diagnóstico. Pulse ESC para regresar a la lista de alarmas.

1 **LED DE SALIDA (verde)** 2 **LED DE ALARMA (rojo)**

Condición	Salida	Alarma
Normal	Encendido	Apagado
Menor	Intermitente	Apagado
Mayor	Intermitente	Intermitente
Salida apagada	Apagado	Intermitente

Fig. 3-3, Tabla de alarmas activas

(Las condiciones de alarma existen en la batería y en los subsistemas de comunicaciones.)

Un submenú de Ayuda proporciona posibles soluciones en relación con la alarma activada. Para acceder al submenú de Ayuda para la alarma activa, desplácese a la alarma de interés y pulse ENTR. Pulse ARRIBA o ABAJO para desplazarse por la lista de soluciones.

Las alarmas se clasifican en dos categorías:

Alarmas MAYORES son indicaciones de un fallo grave dentro de la fuente de potencia, como una pérdida de voltaje de salida o un cargador de batería fallido. Cualquier situación que provoque un fallo de salida se considera una alarma Mayor. Las alarmas Mayores requieren una acción inmediata para corregir el fallo. Para corregir las alarmas Mayores, siga las instrucciones de la pantalla Smart Display.

3.5 Alarmas activas, continuación

Las **alarmas MENORES** indican un fallo menos grave, como PTS defectuoso o pérdida de energía de la red. La acción correctiva se puede retrasar un tiempo corto. Para corregirlas, siga las instrucciones de la pantalla Smart Display.

Las matrices de alarma en las páginas siguientes muestran las alarmas activas Mayores/Menores, la causa probable, elementos de resolución de problemas a comprobar para corregir la situación de alarma, y si se ha inhabilitado o no el modo En espera para ese tipo de alarma.

3.5.1 Estructura y navegación del menú (desde la pantalla de alarmas activas)

Se muestran ejemplos de pantallas de alarma para PWR, BATT, y los menús COMM. Al pulsar la tecla de función ENTR en cualquiera de estas pantallas se abrirá la pantalla de diagnóstico de la condición de alarma que se muestra en la tercera línea de la pantalla.

La condición de alarma avanzará a la parte superior de la pantalla, y la segunda línea se desplazará a través de una lista de causas probables. Al pulsar ENTR se abrirá una pantalla de diagnóstico con las correcciones sugeridas.

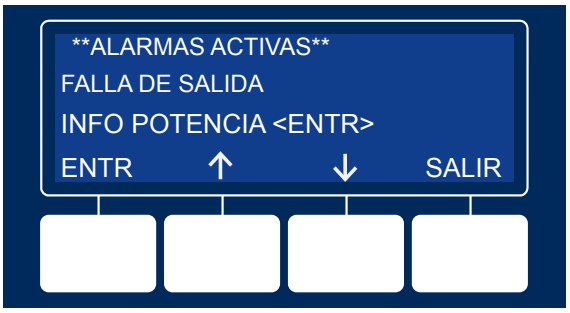


Fig. 3-4, Ejemplo de pantalla de alarmas activas, menú de potencia

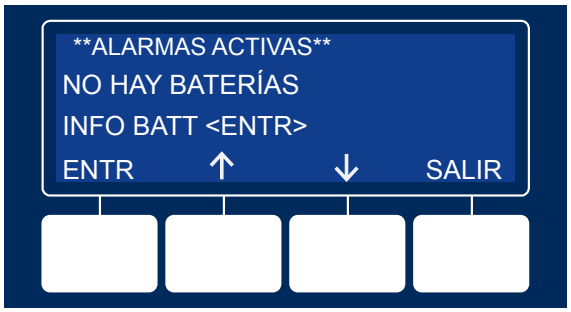


Fig. 3-5, Ejemplo de pantalla de alarmas activas, menú de batería

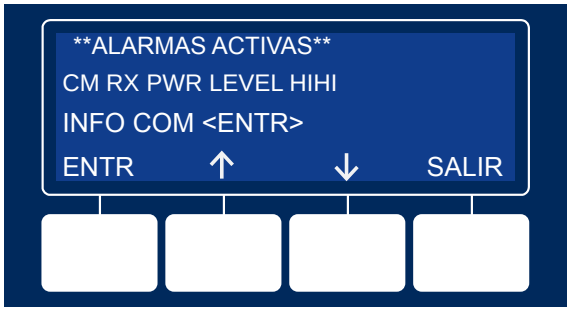


Fig. 3-6, Ejemplo de pantalla de alarmas activas, menú COMM

3.5.2 Alarmas de potencia

El Alpha XM3-HP CableUPS detecta alarmas y muestra el tipo de alarma activa en la Pantalla Inteligente además de la gravedad de la alarma (por ejemplo, mayor/menor) por medio de los LED del módulo inversor (ver fig. 3-4).

Alarma activa	Tipo de alarma	Categoría de alarma	Causa probable de alarma	Acción correctiva	Modo Inversor inhabilitado
FALLA AUTOPRUEBA	Mayor	PWR	Falló voltaje de salida o las baterías tienen menos de 1,85 V/C durante la autoprueba.	1. Verificar baterías 2. Verificar inversor	NO
AISL LÍNEA	Mayor	PWR	Ha fallado el aislamiento de línea y se ha suspendido el funcionamiento del inversor.	1. Cambie la fuente de potencia tan pronto como sea posible.	SÍ
FALLA DE SALIDA	Mayor	PWR	Ha fallado la salida de CA debido a un inversor o transformador deficiente.	1. Aplicar carga >1,5 A 2. Sobrecarga de salida 3. Verificar inversor	NO
SOBRECARGA SAL	Mayor	PWR	La salida está sobrecargada o en cortocircuito.	1. Cortocircuito en la salida 2. Verificar corriente de salida	NO
SALIDA 1 DISPARADA	Mayor	PWR	El modo de protección de hardware AlphaDOC de la Salida 1 está activada y sobrecargada.	1. Sobrecorriente 2. Verificar ajustes	NO
SALIDA 2 DISPARADA	Mayor	PWR	El modo de protección de hardware AlphaDOC de la Salida 2 está activada y sobrecargada.	1. Sobrecorriente 2. Verificar ajustes	NO
FALLA DEL CARGADOR	Mayor	PWR	El cargador no se pudo apagar; posiblemente existe una condición de exceso de temperatura en la batería.	1. Restablecer el inversor 2. Realizar autoprueba	NO
TEMP DE INVERSOR	Mayor	PWR	El disipador de calor del inversor ha superado la temperatura de ajuste. (Se suspenden las operaciones de En espera hasta que la temperatura baje a un nivel seguro).	1. Verificar inversor 2. Verificar PDB 3. Verificar ventilación de gabinete	NO
ERROR DE CONFIG	Mayor	PWR	La fuente de potencia está erróneamente configurada y, la operación se suspende hasta que se corrija el error.	1. Voltaje o frecuencia de entrada erróneos	NO
FALLA DE INVERSOR	Mayor	PWR	No se detectó la salida con baterías en buenas condiciones durante 30 segundos O bien, el inversor está desconectado de PDB.	1. Restablecer el inversor 2. Cambiar el inversor	SÍ
FALLA DE ENTRADA	Menor	PWR	Falló la entrada de CA de red eléctrica.	1. Falla de red eléctrica 2. Verificar disyuntor de entrada 3. Conexiones de entrada	NO
SOBRECTE ENT	Menor	PWR	La corriente de entrada de CA supera el ajuste de umbral.	1. Reducir la carga de salida 2. Verificar los ajustes de límite de corriente de entrada	NO
FALLA DEL MOV	Menor	PWR	La protección contra picos de corriente de la tarjeta MOV ha fallado y necesita reemplazarse.	1. Reemplazar tarjeta Mov	NO
OPCIÓN ALPHADOC	Menor	PWR	I2C falló entre XM3 y DOC.	1. Verificar cable bus de datos 2. Cambiar DOC	NO
INVERSOR ACTIVO	Menor	PWR	El controlador del sistema ha inhabilitado el inversor.	1. Verificar inversor	SÍ
CARGADOR ACTIVO	Menor	PWR	El controlador del sistema ha inhabilitado el cargador.	1. Verificar cargador	NO
OPCIÓN APP	Menor	PWR	I2C ha fallado entre XM3 y APP.	1. Verificar cable bus de datos 2. Cambiar APP	NO
INV EEPROM ERROR	Menor	PWR	Ocurrió un error al leer el EEProm en la tarjeta del inversor.	1. Cambiar el inversor	NO
IM HW COMPATIBILDAD	Menor	PWR	Existe una incompatibilidad de hardware entre la microtarjeta principal y la tarjeta del inversor.	1. Verificar microtarjeta 2. Verificar tarjeta del inversor	NO
PDB EEPROM ERROR	Menor	PWR	Ocurrió un error al leer el EEProm en la PDB.	1. Cambiar fuente de potencia	NO

Tabla 3-2, Alarmas de potencia eléctrica: Clasificaciones, causas y correcciones

3.5.3 Alarmas de la batería

El Alpha XM3-HP CableUPS detecta una amplia gama de alarmas y muestra el tipo de alarma activa en la Pantalla Inteligente además de la gravedad de la alarma (por ejemplo, mayor/menor) por medio de los LED del módulo inversor.

Alarma activa	Tipo de alarma	Categoría de alarma	Causa probable de alarma	Acción correctiva	Modo Inversor inhabilitado
NO HAY BATERÍAS	Mayor	BAT	Se detectó la ausencia de baterías (la alarma está inactiva cuando la capacidad de baterías o el número de bancos de baterías se establece en 0).	1. Verificar disyuntor de baterías 2. Verificar conexiones 3. Verificar fusible de batería	SÍ
VOLTAJE BAJO BATERÍA	Mayor	BAT	Voltajes de batería por debajo de 1,833 V/ celda	1. Verificar entrada de CA 2. Restaurar entrada de CA 3. Conectar generador	NO
VOLTAJE ALTO DE BAT	Mayor	BAT	Los voltajes de la batería están por encima de 4,5 V sobre el voltaje meta del cargador	1. Verificar baterías 2. Cambiar el inversor	NO
FIN VIDA BAT	Mayor	BAT	Las baterías cayeron por debajo del nivel de corte por voltaje bajo.	1. Desconexión de batería baja	SÍ
FALLA BATERÍA	Mayor	BAT	Corriente de carga > 5,0 A para 7 días mientras está en modo de flotación	1. Verificar baterías 2. Cambiar baterías	NO
SENSOR TEMP BAT	Menor	BAT	El sensor de temperatura de precisión (PTS) falló o no está instalado.	1. Verificar conexión 2. Cambiar sensor	NO
ACTUALIZAR ALARMA BAT	Menor	BAT	La temperatura de la batería es superior a 60 °C.	1. Verificar ajustes del cargador 2. Verificar baterías 3. Verificar temperatura de la batería	NO
OPCIÓN SAG	Menor	BAT	I2C ha fallado entre XM3 y APP.	1. Verificar Cable Bus De Datos 2. Cambiar Sag	NO
ALRMA MEDIA DELT	Menor	BAT	El voltaje de la batería es demasiado alto o bajo respecto a la media.	1. Verificar Baterias 2. Cambiar Baterías	NO
ALRMA RELÉ PGADO	Menor	BAT	El relé se ha atorado o el cable de 36 V o 0 V ya no está conectado.	1. Verificar Alambres Bat 2. De Sag. Verificar Alambres Unidad 3 De Sag Cambiar Sag	NO
GPO X MACABLEAD	Menor	BAT	Los alambres de la batería no están conectados debidamente.	1. Verificar Alambres Bat 2. De Sag. Verificar Alambres Unidad 3. De Sag Cambiar Alambres Sag	NO
SAG NO CALIBRADO	Menor	BAT	No hay datos de calibración o ya no están disponibles.	1. Cambiar Sag	NO
FASE BALAN GPO X	Menor	BAT	Las fases 0 y 1 son normales. La fase 2 muestra que las baterías no tienen capacidad similar. Las fases 3 a 5 activan la alarma de verificar batería para mostrar que existe un desequilibrio importante de capacidad.	1. Verificar Baterias 2. Cambiar Baterías	NO
SAG NO ARNÉS	Menor	BAT	Los alambres de la batería no están conectados debidamente.	1. Verificar Alambres Bat 2. De Sag. Verificar Alambres Unidad 3. De Sag Cambiar Alambres Sag	NO

Tabla 3-3, Alarmas de la batería: Clasificaciones, causas y correcciones

Si lo desea, la alarma de “no hay batería” puede ser desactivada cambiando el Número de bancos de baterías o la capacidad de la batería a “0” en el menú de configuración.

ATENCIÓN:

Al establecer el número de bancos o de la capacidad a cero, se desactivará el inversor, y la unidad ya no tendrá capacidad de respaldo. Al instalar las baterías, verifique que la capacidad de la batería esté ajustada, de manera que coincida con el número de bancos de baterías instalados para habilitar el cargador de baterías y permitir que el XM3 entre en modos Autoprueba y En espera.

El Alpha XM3-HP CableUPS detecta una amplia gama de alarmas de comunicaciones y muestra el tipo de alarma activa en la pantalla de Smart Display y la gravedad de la alarma (por ejemplo, Mayor/Menor) por medio de los LED del módulo inversor.

Alarma activa	Tipo de alarma	Categoría de alarma	Causa probable de alarma	Acción correctiva	Modo Inversor inhabilitado
FALLA DE ENERGÍA CORRIENTE ABAJO	Menor	COMM	Nivel de recepción de RF mayor que umbral “hi” de HMS o debajo del umbral “lo” de HMS	1. Verificar atenuación 2. Ajustar atenuador de RF	NO

Tabla 3-4, Alarmas COMM: Clasificaciones, causas y correcciones

3.6 Glosario de Pantalla Inteligente

Capacidad de la batería: La capacidad de los bancos de baterías conectadas a un CableUPS inteligente en particular. Cuando las baterías no están conectadas, el ajuste debe ser programado en “0”. Esto desactiva las operaciones de En modo inversor, incluido el modo de prueba, y desactiva la alarma de “no hay baterías”. Si las baterías están conectadas, entonces este ajuste debe programarse según la capacidad nominal de cada batería.

Modelo de batería: El tipo de batería AlphaCell puede especificarse en la pantalla de Smart Display (Si no es AlphaCell, deje el tipo predeterminado de batería, Otro). Si selecciona AlphaCell, se seleccionan automáticamente los parámetros ***Igualación, Flotación, Temperatura, Compensación y Capacidad de batería***. Si selecciona Otro, será necesario ajustar manualmente estos parámetros según la capacidad nominal especificada por el fabricante.

AVISO:

Si la fuente de potencia se utiliza en una aplicación sin modo inversor, la variable de capacidad de la batería debe ser programada en “0” para desactivar la parte del ciclo de mantenimiento de la batería de una Autoprueba.

Voltaje de igualación del cargador: Control de voltaje de carga de igualación de la batería en voltios por celda. Este voltaje, 2,40 V CC (ajustable para OTROS tipos de baterías) por celda, es compensado por temperatura para asegurar una mayor vida útil de la batería. Completa correctamente el ciclo de carga y viene establecido desde la fábrica para las baterías AlphaCell. Si se utilizan baterías de otros fabricantes, consulte al fabricante de la batería para determinar los niveles de voltaje de igualación.

Voltaje de flotación del cargador: Control de voltaje de carga de flotación de la batería en voltios por celda. El promedio es de aproximadamente 2,27 V CC (ajustable para OTROS tipos de baterías) por celda. Este se establece en la fábrica para las baterías AlphaCell. Si se utilizan baterías de otros fabricantes, consulte al fabricante de la batería para determinar los niveles de voltaje de flotación.

Compensación por temperatura del cargador: Control de compensación por temperatura del cargador de baterías. Al programar este parámetro en “0,0” se desactiva la compensación por temperatura. Este se establece en la fábrica para las baterías AlphaCell (5 mV/celda). Si se utilizan baterías de otro fabricante, consulte al fabricante de la batería para determinar los límites de compensación por temperatura del cargador.

Dirección del dispositivo: La fuente de potencia debe tener una dirección exclusiva para comunicarse con un controlador del sistema. El controlador del sistema utiliza la dirección como un identificador para consultar a la fuente de potencia y obtener información. Cada fuente de potencia en el mismo bus de comunicaciones deberá estar identificada con un valor entre 1 y 7.

AVISO:

La dirección del dispositivo no se restablece a 1 cuando se restablecen los valores de fábrica.

Fin de descarga de la batería (End of Battery Discharge - EOD): El punto en el cual las baterías están completamente descargadas (valor predeterminado 1,75 V/C — para baterías Serie GXL Series u “Otras” o 1,70 V/C — para baterías Serie HP; 18 celdas para el inversor de 36 V) y la fuente de potencia se apaga, para prevenir daño permanente a las baterías.

3.6 Glosario de Pantalla Inteligente, continuación

Límites de rango de frecuencias (el ajuste puede aumentarse al suministrar energía con un generador de CA): Límite de rango de frecuencia de voltaje de entrada de CA. Este límite establece los límites de frecuencia de entrada aceptable fuera de los cuales se inicia el modo inversor.

Nivel de disparo por sobrecorriente de Salida 1 — *Primera Fase*: El valor de corriente RMS que causa un disparo por sobrecorriente en el relé de protección de la Salida 1 después de un retardo especificado. Este límite está relacionado con el período de tolerancia de sobrecorriente del elemento del contador de datos. Este parámetro solo es visible cuando el módulo de interfaz de protección (AlphaDOC) está conectado.

Nivel de disparo por sobrecorriente de Salida 2 — *Secunda Fase*: Valor de corriente RMS que causa un disparo por sobrecorriente en el relé de protección de la Salida 2 después de un retardo especificado. Este límite está relacionado con el período de tolerancias de sobrecorriente del elemento del contador de datos. Este parámetro solo es visible cuando el módulo opcional AlphaDOC está conectado.

Modo de regulación de voltaje de salida: El XM3 podrá funcionar en 2 modos de regulación de voltaje de salida: Fino y Basto. Cuando funciona en modo Fino, la unidad mantendrá la regulación de voltaje de salida más ajustada posible. Cuando se ajusta en modo Fino, la unidad se ajusta automáticamente a modo Basto temporalmente si: a) La unidad cambia a inversor debido al nivel alto/bajo de la línea más de 2 veces en un período de 60 días o b) la unidad conmuta los relés de golpe más de 60 veces en un período de 60 días. Posteriormente, la unidad se ajusta automáticamente al modo Fino, si hay menos de 2 transferencias de inversor de línea alta/baja y menos de 15 interruptores de golpe de salida en un plazo de 60 días. Cuando funciona en regulación de modo Basto - con una ventana de regulación de voltaje más amplia - conmuta relés de golpe el menor número de veces posible. Después de seleccionarse, nunca se ajustará automáticamente. Ambos modos son seleccionables por el usuario desde el menú PWR CNFG.

Valores predeterminados establecidos: Cuando está programado en SÍ, los niveles de datos programables (con la excepción de Último tiempo de espera, Tiempo de espera total, Eventos en espera, Dirección del dispositivo, Tiempo total de operación, Tipo de batería e Idioma) se restablecen a los valores originales de fábrica.

Autoprueba: Cuando está programado en SÍ, la fuente de potencia inicia automáticamente una Autoprueba.

Eventos del Modo Inversor: Un contador de eventos en modo inversor. Esto no incluye los eventos de Autoprueba. Utilice el menú de configuración para restablecer Eventos en modo inversor a cero.

Total en Modo Inversor: La cantidad total de tiempo que la fuente de potencia ha funcionado en modo inversor. Esto no incluye el tiempo de Autoprueba y representa la suma total de minutos de fallos en la línea de CA desde la última vez que se restableció el contador. Utilice el menú de configuración para restablecer los tiempos del modo inversor a cero.

AVISO:

El restablecimiento de los valores predeterminados de fábrica no borra los eventos en modo inversor ni el total en modo inversor.

Conteo de prueba: El número de días que faltan antes del inicio de la próxima autoprueba programada. Esta variable es programable y puede seleccionar el día de inicio de la secuencia de autoprueba. Este contador no tiene ningún efecto si el intervalo de prueba se establece en 0.

Duración de prueba: Temporizador automático de duración de autoprueba. Esto establece el número de minutos de un ciclo de prueba de mantenimiento de la batería. Este temporizador se aplica a pruebas iniciadas automática o manualmente.

Impedir prueba: Se activa cuando lo programa el operador o cuando la unidad funciona en modo inversor más de 5 minutos). La fuente de potencia retarda siete días el inicio de una autoprueba programada si el conteo de la prueba es menor que siete días (consulte la Sección 3.7, Prueba automática de rendimiento, para obtener los detalles completos).

Intervalo de prueba: Temporizador de control automático de autoprueba. El número de días entre pruebas de ciclo de mantenimiento de la batería. Establezca este valor en cero para desactivar la autoprueba automática.

Tiempo total de operación: La cantidad de tiempo (en días) que la fuente de potencia ha funcionado en cualquier modo de operación. Este no es un valor reajustable.

3.7 Prueba automática de rendimiento

Autoprueba automática: Una autoprueba automática se realiza periódicamente para verificar el estado de las baterías y de los circuitos del inversor. La función de prueba automática posee varios parámetros programables que determinan la frecuencia y la duración de las pruebas automáticas. Una prueba en ejecución se puede interrumpir manualmente pulsando el botón TEST una segunda vez.

La función de prueba automática está activada por defecto. Para desactivar la autoprueba, cambie el intervalo de prueba a 0 días en el menú de configuración. La autoprueba se puede activar en cualquier momento cambiando el intervalo de prueba a cualquier valor numérico (excepto “0”). El intervalo de prueba predeterminado es de 30 días.

El proceso de la secuencia de prueba:

- Comienza con una revisión para verificar que las baterías estén conectadas y que el disyuntor de la batería esté cerrado. Si las baterías están descargadas o no están conectadas, la fuente de potencia no intenta funcionar en modo inversor, previniendo así una caída de la carga.
- A continuación, la fuente de potencia pasa al modo inversor durante un período previamente programado. La conclusión con éxito de una secuencia de prueba indica que la unidad está funcionando normalmente en modo inversor, el voltaje de la batería no cayó por debajo de un umbral preestablecido y que la salida fue estable durante toda la prueba. El fallo de una prueba se indica por medio de una alarma de falla de autoprueba, que puede borrarse al ejecutar subsecuentemente con éxito una prueba durante al menos un minuto.

Prueba de control: Además de las pruebas automáticas, el operador puede iniciar manualmente una autoprueba. Una prueba en ejecución puede detenerse en cualquier momento pulsando el interruptor de autoprueba en el panel frontal (debajo de los LED OUTAGE y ALARM en el módulo del inversor) o desde el menú PWR CONFIG. La autoprueba puede iniciarse también a través de la tarjeta de monitoreo de estado.

Para prevenir que una prueba automática programada ocurra la semana siguiente, emita la instrucción Impedir prueba. Esta instrucción es muy útil si el mantenimiento periódico de la fuente de potencia está cerca de la próxima prueba automática programada.

Esta función de control puede utilizarse también cuando se esperan inclemencias del tiempo que podrían causar un fallo en la red eléctrica. La instrucción Impedir prueba solo afecta una prueba automática que esté programada para ejecutarse en los próximos siete días. Las emisiones múltiples de una instrucción Impedir prueba causa el aplazamiento de la próxima prueba automática hasta un mínimo de siete días después de la última solicitud. Esta instrucción no tiene efecto si una prueba automática no está programada para realizarse en la semana siguiente. El inicio manual de una prueba anula la instrucción Impedir prueba.

3.8 Suministro de alimentación eléctrica por medio de generador o inversor portátil

En caso de ocurrir un fallo prolongado de la red eléctrica, una fuente de potencia de CA o CC externa puede suministrar energía de respaldo al sistema. Esta energía de respaldo permite a la fuente de potencia continuar cargando las baterías para garantizar un servicio ininterrumpido de la red. Siga la documentación y los procedimientos de conexión que se indican a continuación.

3.8.1 Alimentación de CC

El generador portátil AlphaGen proporciona un método conveniente para el suministro de energía de CC de respaldo. Cuando se interrumpe la alimentación de CA comercial, los bancos de baterías existentes suministran voltaje al módulo inversor. Después de un cierto nivel de descarga de la batería, se puede desplegar un generador portátil en el sitio para suministrar energía eléctrica al bus de CC. Para obtener información completa sobre la conexión y el funcionamiento del generador portátil AlphaGen, consulte el manual del operador (Alpha N/P 041-028-B0).

3.8.2 Alimentación eléctrica de CA

En caso de que sea necesario alimentar el sistema de CATV con un generador portátil de CA, con un generador de CA montado en camión o con un inversor montado en camión, siga los procedimientos a continuación para la protección del personal de servicio y para suministrar energía al equipo del sistema.

Procedimiento de conexión:

1. Lea la Pantalla Inteligente para determinar si hay energía eléctrica de salida hacia el sistema. Si aún hay energía eléctrica en el sistema, compruebe el voltaje de la batería en la Pantalla Inteligente:
   - Si el voltaje de la batería es mayor que 34,5 V CC (36 V CC-sistema de batería), entonces queda aproximadamente una hora para completar el cambio a la energía de generador antes de que el sistema de cable pierda la potencia para sus clientes.
   - Si el voltaje de la batería es menor que los números antedichos, acelere el procedimiento, ya que no hay mucho tiempo restante antes de que el sistema falle. Sin embargo, tenga precaución, ya que existen voltajes peligrosos en el sistema que pueden causarle una descarga eléctrica o dañar los amplificadores de cable.
2. Verifique que el disyuntor de entrada de CA de la red eléctrica que alimenta el sistema esté en la posición OFF. Esto asegura que si la energía eléctrica regresa repentinamente, usted no experimentará un pico de energía eléctrica. Esto garantiza que cuando el generador esté conectado, no enviará voltaje de CA de regreso a las líneas de la red eléctrica.
3. Conecte debidamente a tierra el generador por medio de un cable #6 AWG desde el terminal de tierra en el panel de salida del generador a una barra enterrada o polo de conexión a tierra, o a la conexión vertical a tierra en el poste sobre el cual está instalada la fuente de potencia. Si trabaja con una fuente de potencia montada sobre el piso, ubique el punto de conexión a tierra dentro del gabinete y sujete con prensas la conexión a ese punto.

¡PRECAUCIÓN!

Es obligatorio conectar a tierra el generador por *seguridad* y para el funcionamiento correcto de la fuente de potencia.

3.8 Suministro de alimentación eléctrica por medio de generador o inversor portátil, continuación

3.8.2 Alimentación eléctrica de CA, continuación

4. Después de conectar debidamente a tierra el generador, desenchufe la fuente de potencia del tomacorriente de conveniencia en el interior del gabinete, y enchufe el cable de entrada de la fuente de potencia en la salida del generador. Use una extensión eléctrica de uso aprobado en exteriores. Se recomienda usar como mínimo alambre 12 AWG para instalaciones a 120 V y 14 AWG para instalaciones a 240 V.

5. Ponga en marcha y accione el generador de acuerdo con las instrucciones del manual de operación del generador.

6. Si la capacidad nominal en kilowatt del generador es el doble de los kilowatt utilizado por la fuente de potencia indicados en la pantalla de Smart Display, deje abierto el disyuntor de la batería, y el generador cargará las baterías. Si falla el generador, la fuente de potencia continuará suministrando alimentación de respaldo desde las baterías. Si la salida del generador no es aproximadamente el doble de la capacidad nominal en kilowatt indicada en la pantalla de Smart Display, coloque el disyuntor de la batería en off para reducir la carga en el generador, si no hay disponible alimentación eléctrica de respaldo con batería para el sistema.

7. En cualquiera de los casos, después de aplicar energía eléctrica del generador a la fuente de potencia, use la pantalla de Smart Display para aumentar la tolerancia de entrada de frecuencia a ±6 Hz a partir del valor normal ±3 Hz, para impedir que la fuente de potencia cambie a energía de respaldo de la batería, si el generador ocasionalmente no funciona con la frecuencia debida. No es infrecuente para generadores de menor tamaño (4 kilowatt o menos) obtener condiciones “fuera de secuencia” debido a la carga gradual de la fuente de potencia.

¡ADVERTENCIA!

Conecte a tierra el vehículo antes de accionar un inversor montado en camión o un generador montado en camión. El incumplimiento deja al personal de servicio en riesgo de sufrir descargas eléctricas.

3.8.3 Utilización de un inversor o generador montado en camión

Para utilizar un inversor o generador montado en camión, siga los pasos que se indican en la Sección 3.8.2 con el paso adicional de conexión a tierra del camión. Pase el cable de conexión a tierra desde el punto sin pintar en el chasis del camión hacia una barra enterrada o polo de conexión a tierra, o a una conexión a tierra strand para completar el circuito de conexión a tierra. Las llantas de goma en el camión lo aíslan para lograr una conexión a tierra en todo, excepto en las más excepcionales circunstancias.

3.9 Restauración de energía eléctrica de la red

¡ADVERTENCIA!

Tenga precaución al desconectar y volver a conectar un generador a la energía eléctrica de la red. Existe la presencia de voltajes peligrosos.

¡PRECAUCIÓN!

Tenga cuidado para asegurarse de que ambos sistemas de alimentación eléctrica no **estén** conectados al mismo tiempo, ya que esto dañará la fuente de potencia y el generador.

1. Antes de encender el disyuntor de entrada de voltaje de CA, use un voltímetro para verificar que el voltaje de entrada esté dentro de las especificaciones.
2. Cuando está presente el voltaje correcto, verifique que el voltaje de la batería indicado en la Pantalla Inteligente sea mayor que 31,5 V CC (en un sistema de baterías de 36 V CC). Desconecte la fuente de potencia de la salida del generador y enchufe el cordón de entrada de la fuente de potencia en el tomacorriente de conveniencia dentro del gabinete. La fuente de potencia funciona con respaldo de baterías durante este breve período de tiempo, pero tenga precaución durante este intercambio, ya que el circuito de conexión a tierra a la fuente de potencia está desconectado.
3. Si las baterías se encuentran en o debajo del voltaje mínimo de corte, entonces la fuente de potencia NO se cambiará a respaldo de batería, y habrá un corte momentáneo de energía eléctrica al sistema de cable mientras usted realiza este intercambio.

Encienda la alimentación eléctrica de CA de entrada.

Apague el generador y retire el sistema de conexión a tierra.

Un programa de mantenimiento de rutina, realizado cada 3 a 6 meses, garantiza que el CableUPS inteligente le brinde años de servicio sin problemas.

El buen cuidado de las baterías es el primer paso en cualquier programa de mantenimiento de una fuente de potencia. Además de las verificaciones de voltaje, inspeccione visualmente las baterías para detectar signos de agrietamiento, derrames o hinchazón.

Para ayudar en la rápida identificación y rastreo de los voltajes en el registro de mantenimiento, numere las baterías dentro del gabinete utilizando etiquetas o cinta adhesiva. Las baterías son sensibles a la temperatura y susceptibles a la sobrecarga y a la carga deficiente. Dado que las baterías se comportan de manera diferente en el invierno que en el verano, los cargadores de baterías Alpha compensan automáticamente los cambios en la temperatura mediante el ajuste de los voltajes de carga de flotación e igualación.

¡PRECAUCIÓN!

- La fuente de potencia debe ser revisada únicamente por personal calificado.
- Use guantes gruesos al manipular una unidad que se haya puesto fuera de servicio recientemente. El transformador ferroresonante genera calor que puede causar quemaduras si se lo manipula con las manos descubiertas.
- Alpha Technologies no es responsable por daños a la batería debido a ajustes de voltaje de cargador erróneos. Consulte al fabricante de la batería para obtener los requisitos de voltaje del cargador correctos.
- Al retirar las baterías, SIEMPRE coloque el disyuntor de la batería en off antes de desenchufar el conector de la batería.
- Use siempre gafas de seguridad al trabajar con baterías.

4.0 Mantenimiento

4.1 Precauciones de seguridad

- Solamente personal calificado deberá brindar servicio a la fuente de potencia.
- Verifique los requisitos de voltaje del equipo a proteger (carga), el voltaje de entrada de CA a la fuente de potencia (línea) y el voltaje de salida del sistema antes de la instalación.
- Equipe el panel de servicio eléctrico con un disyuntor de capacidad adecuada para el uso con esta fuente de potencia.
- Al conectar la carga, NO exceda la capacidad nominal de salida de la fuente de potencia.
- Use siempre técnicas apropiadas de levantamiento al manipular unidades, módulos o baterías.
- La fuente de potencia contiene más de un circuito energizado. Incluso cuando no haya voltaje de CA presente en la entrada, puede haber voltaje presente en la salida.
- El banco de baterías, que suministra alimentación eléctrica de respaldo, contiene voltajes peligrosos. Solamente personal calificado deberá inspeccionar o reemplazar las baterías.
- En caso de ocurrir un cortocircuito, las baterías presentan un riesgo de descarga eléctrica y quemaduras por corriente alta. Observe las precauciones de seguridad apropiadas.
- No deje que los alambres energizados de la batería hagan contacto con el chasis del gabinete. El cortocircuito en los alambres de la batería puede causar incendio o posibles explosiones.
- Esta fuente de potencia ha sido investigada por autoridades normativas para su uso en diversos gabinetes Alpha. Si está utilizando un gabinete diferente al de Alpha, usted es responsable de verificar que su combinación cumpla con los requisitos normativos locales y que se cumplan los requisitos ambientales de la fuente de potencia.

4.2 Herramientas y equipos necesarios

Antes de comenzar el mantenimiento, asegúrese de que estén disponibles y funcionales todas las herramientas y equipos necesarios, incluido el equipo de seguridad.

A continuación se presenta una lista con los requisitos mínimos de equipo necesarios para mantener y resolver problemas en el sistema de potencia XM3 y las baterías:

- Voltímetro digital
- Llaves de cubo, con aislamiento
- Llaves fijas, con aislamiento
- Torquímetro calibrado en libra-pulgada
- Guantes de goma
- Máscara completa
- Gafas de seguridad
- Delantal plástico
- Estación portátil para lavado de ojos
- Kit contra derrames, incluida una solución de bicarbonato de sodio
- Extintor
- Fuente de potencia de servicio
  - Voltímetro RMS exacto con prensa de amperímetro para CC
  - Medidor de conductancia Midtronics
- El equipo opcional, según el tipo de mantenimiento a realizar, incluye:
  - Juego de prueba de carga momentánea de 100 A
  - Sistema de banco de carga (CC si se va a realizar en la batería y CA si se va a realizar mediante la carga de la salida de una fuente de potencia, comuníquese con el representante de ventas de Alpha para obtener información de compra).
  - Inhibidor de corrosión No-Ox
  - Toallas de papel y/o trapos

4.3 Mantenimiento del sistema de potencia

4.3.1 Preparación para el mantenimiento

El sistema de potencia deberá monitorearse remotamente e inspeccionarse físicamente de manera periódica. Si el sistema posee un sistema de monitoreo automático para recopilar datos eléctricos y ambientales, las verificaciones remotas deberán consistir en la evaluación de la información registrada y visitas de cualquier sitio que no cumpla las especificaciones enumeradas en los procedimientos detallados a continuación.

Notifique a todos los afectados por el mantenimiento a realizar o la actividad de resolución de problemas. Esto incluye sin limitarse a cualquier persona responsable por el monitoreo del estado del equipo en el cabezal extremo o en el NOC.

4.3.2 Tareas periódicas de mantenimiento

4.3.2.1 Autoprueba mensual del monitoreo remoto de estado de la fuente de potencia

El procedimiento de mantenimiento siguiente requiere un sistema de monitoreo de estado completamente funcional y capaz de medir remotamente y registrar los datos siguientes de una autoprueba:

Resultado de autoprueba
Porcentaje de carga
Voltaje de salida

Procedimiento:

1. Si falla la autoprueba se requiere una visita al sitio
2. Si el porcentaje de carga de la fuente de potencia es superior al 100% se requiere una visita al sitio
3. Si el voltaje de salida es menor que 84,5 V para unidades de 89 V, o 59 V para unidades de 63 V se requiere una visita al sitio.

4.3.2.2 Mantenimiento preventivo de potencia en el sitio

¡PRECAUCIÓN!

Asegúrese de usar equipo preventivo personal (incluidos guantes de goma, delantales plásticos, gafas de seguridad y mascarillas) antes de proceder.

Procedimiento:

1. **Inspección en el exterior del sitio**
   a. Inspeccione la seguridad y condición del pedestal de la fuente de potencia.
   b. Inspeccione la integridad del gabinete (montado fijamente, medidor de servicio e integridad de los conductos, etc).
   c. Verifique que funcionen bien todas las cerraduras y bisagras, y lubríquelas si es necesario.
   d. Inspeccione la integridad del alambre de conexión a tierra y de la barra o polo de conexión a tierra. Asegúrese de que el alambre sea de calibre aceptable y que las conexiones apropiadas estén ajustadas en ambos extremos, cumpliendo las especificaciones del NEC o de las autoridades locales.
2. **Inspección del interior del gabinete**
   a. Elimine el polvo, residuos o rastros de roedores en el gabinete, en las rejillas o en los orificios de ventilación. Si el gabinete posee filtros, límpielos con aire comprimido o con un soplador para hojas.
   b. Verifique que funcionen bien las cerraduras, bisagras y bandejas para baterías, y lubríquelas si es necesario.
   c. Verifique que la SPI (caja ALT) esté ajustada junto con la conexión axial, para asegurar que la fuente de potencia y la funda del coaxial estén conectados a tierra.
   d. Verifique que la fuente de potencia tenga un arrestador de picos que esté funcionando correctamente. Cambie la unidad según sea necesario.
3. **Inspección de componentes de la fuente de potencia**

a. Antes de realizar una inspección física de la fuente de potencia, verifique el funcionamiento normal en el panel XM3 Smart Display. Borre todas las alarmas activas antes de proceder.
b. Verifique la condición física de la fuente de potencia; elimine el polvo y los residuos acumulados en o alrededor de las aberturas.
c. Inspeccione todo el cableado y las conexiones del sistema de la fuente de potencia (ver la Fig. 4-1). Verifique que todo el cableado esté intacto y que todos los conectores estén debidamente asentados; resuelva los problemas según sea necesario.

1. **Conector de la batería al inversor**
2. **Sensor de temperatura de precisión (PTS)**
3. **Terminal negativo a la batería central y PTS**
4. **Punto de conexión del arnés de sensor de batería DSM3**
5. **Terminales de batería positivos a Smart AlphaGuard (3, rojo)**
6. **Terminal de batería negativo (1, negro)**
7. **Tarjeta APPs**
8. **Conectores de salida doble AlphaDOC**
9. **Indicador remoto local (LRI**
10. **Conexión LRI a la fuente de potencia**
11. **Arnés del Smart AlphaGuard**
12. **Conector RF /DSM3**
13. **Interruptor de seguridad**
14. **Conector de interruptor de seguridad DSM3**

Fig. 4-1, Componentes del sistema XM3-HP

4. **Inspeccione el módulo inversor**

¡PRECAUCIÓN!

SIEMPRE apague el disyuntor de la batería antes de retirar o instalar el conjunto del módulo inversor.

AVISO:

Siempre que el disyuntor de la batería esté apagado o cuando las baterías no estén conectadas, el CableUPS reporta automáticamente una alarma de No batería. Esta es una característica de seguridad integrada. Durante una alarma de no batería, la unidad no intenta realizar operaciones de inversor, ni en modo inversor ni en modo Prueba.

AVISO:

Se puede retirar el conjunto del módulo inversor mientras la fuente de potencia está funcionando con energía eléctrica de la red. La fuente de potencia continuará funcionando como una fuente de potencia con regulación que no está modo de respaldo.

a. Retire cuidadosamente el conjunto del módulo inversor.
   1. Apague el disyuntor del circuito de la batería y desconecte el cable de la batería de 36 V del módulo inversor.
   2. Desconecte el LRI y los cables de sonda de temperatura del módulo inversor y los cables TMPR y XPDR del módulo de comunicaciones.
   3. Afloje los tornillos manuales.
   4. Sujete la lengüeta en la base de la lámina metálica del módulo de comunicaciones y extraiga el módulo inversor de la fuente de potencia.
b. Verifique que el voltaje de salida permanezca dentro de las medidas del voltímetro.
c. Inspeccione el módulo inversor para detectar signos de óxido o corrosión.
d. Vuelva a instalar el módulo inversor (invierta el procedimiento del desmontaje) y pruebe que la fuente de potencia funcione correctamente.
   1. Apague el disyuntor de entrada de la red eléctrica para retirar la potencia de entrada. La fuente de potencia pasa al modo de operación de respaldo
   2. Verifique en la pantalla inteligente (Smart Display) que no haya interrupción en la salida.
   3. Después de cinco minutos vuelva a aplicar la energía eléctrica de la red. La fuente de potencia entonces regresa al funcionamiento normal, borra todas las alarmas y pone en funcionamiento el cargador de la batería (CARGA RAPIDA, si es necesario). Esta prueba agrega eventos del modo inversor y la hora al contador de eventos.

5. Registre los datos siguientes de la Pantalla Inteligente XM3 y anótelo en el registro de mantenimiento del sistema XM3:

Datos operativos:

Salida 1 voltaje	Salida 2 voltaje (si hay un AlphaDOC instalado)
Salida 1 corriente	Salida 2 corriente (si hay un AlphaDOC)
Voltaje de entrada	Eventos En espera
Tiempo total en espera	Watt de entrada
Watt de entrada	Lectura PTS
Ambiente exterior	

4.4 Mantenimiento de la batería

¡ADVERTENCIA!

Las baterías de plomo con ácido contienen voltajes y corrientes peligrosos y materiales corrosivos. La instalación, mantenimiento, servicio y reemplazo de las baterías deberá realizarlo únicamente el personal autorizado.

4.4.1 Notas sobre la batería

- Siempre consulte las recomendaciones del fabricante de una batería para seleccionar los voltajes correctos de FLOTACION, ACEPTACION y REFRESCO y los ajustes de modo de REPOSO. Su incumplimiento puede dañar las baterías.
- Las baterías son sensibles a la temperatura. Durante condiciones de frío extremo, la aceptación de carga de una batería se reduce y requiere un voltaje de carga mayor; durante condiciones ambientales sumamente calientes, la aceptación de carga de la batería aumenta y requiere un menor voltaje de carga. Para compensar los cambios en la temperatura, el cargador de baterías utilizado en la fuente de potencia realiza la compensación por temperatura.
- Si las baterías parecen estar sobrecargadas o con carga insuficiente, primero verifique que las baterías no estén defectuosas y después verifique que los ajustes de voltaje del cargador sean los correctos.
- Durante el mantenimiento preventivo, inspeccione los terminales de la batería y los cables de conexión. Limpie los conectores de los terminales de la batería y asegúrese de que estén bien ajustados (las especificaciones del par de torsión aparecen en la parte superior de la batería). Rocíe los terminales con un recubrimiento para terminales de batería de uso apropiado tal como NO-OX.
- Si está instalado, desconecte el Smart AlphaGuard antes de medir el voltaje de la batería.
- Consulte la recomendación del fabricante de la batería para determinar los voltajes correctos del cargador y el manual de operación de la fuente de potencia para conocer los ajustes correspondientes del cargador.
- Numere las baterías (3,2,1 de izquierda a derecha según se muestra en el Procedimiento de instalación) dentro del gabinete para una fácil identificación (consulte la guía de instalación del gabinete pertinente).
- Establezca y mantenga un registro de mantenimiento de la batería.
- Si las baterías están almacenadas antes de la instalación, recárguelas de acuerdo con las especificaciones del fabricante para asegurar el óptimo desempeño y la máxima vida útil de servicio de la batería.
- XM3 cuenta con una función de regeneración de “refuerzo de carga” diseñada específicamente para lidiar con una batería recién salida del almacenamiento. Consulte en la Sección 1.2.3 las instrucciones sobre cómo iniciar el modo REFRESCO.

4.4 Mantenimiento de la batería, continuación

4.4.2 Pautas para el mantenimiento de la batería

Para un óptimo desempeño, inspeccione las baterías periódicamente así:

- **Busque señales de agrietamiento, derrames o hinchazón.** El personal autorizado deberá reemplazar inmediatamente la batería con una batería del mismo tipo y capacidad nominal *(de igual conductancia, voltajes y códigos de fecha según se especifica en este documento)*.
- **Señales de daño en el cable de la batería.** El cable de la batería deberá ser reemplazado inmediatamente por el personal autorizado por los repuestos especificados por el proveedor.
- **Afloje los herrajes de conexión de la batería.** Consulte en la documentación las especificaciones del par de torsión y herrajes de conexión correctos para la aplicación.

- No intente retirar los orificios de ventilación (válvulas) de la unidad AlphaCell GXL ni la batería AlphaCell HP, ni agregar agua. Esto constituye un riesgo de seguridad y anulará la garantía.
- Aplique grasa NO-OX a todas las conexiones expuestas.
- Cuando sea necesario, aplique cualquier electrolito derramado de conformidad con todas las normativas o códigos federales, estatales y locales.
- Siga las instrucciones de almacenamiento aprobadas.
- Siempre reemplace las baterías por unidades del mismo tipo y capacidad nominal. No cargue baterías dentro de un depósito sellado. Cada batería individual deberá tener al menos 1/2 pulgada (12,7 mm) de espacio entre esta y todas las superficies circundantes para permitir el enfriamiento por convección.
- Todos los compartimientos de baterías deben tener ventilación adecuada para prevenir una acumulación de gases potencialmente peligrosos. ***Nunca coloque las baterías en un gabinete sellado.*** Tenga precaución al mantener y recolectar datos sobre el sistema de la batería.

4.4.3 Instrucciones para la eliminación, reciclaje y almacenamiento

- Las baterías gastadas o dañadas se consideran ambientalmente inseguras ya que contienen plomo y ácido sulfúrico diluido. Estas no deberán “tirarse a la basura” con desechos comunes.
- Siempre recicle las baterías usadas de conformidad con las normativas federales, estatales, provinciales y locales. El Alpha Group ofrece servicios de reciclaje. Llame al 800 863 3930 o comuníquese con el representante de Alpha en su localidad.
- Todas las baterías de plomo y ácido se autodescargan al estar en almacenamiento con circuito abierto. Esto causa voltaje de circuito y reducción de la capacidad (ver Fig.4-2), especialmente durante períodos prolongados a altas temperaturas. No se recomienda almacenar las baterías en el área sombreada de la Fig. 4-2.

Durante el almacenamiento tenga presente lo siguiente:

- La velocidad de autodescarga está relacionada con la temperatura ambiente. A menor temperatura, menor descarga. Las baterías deben almacenarse en un sitio limpio, ventilado y seco con una temperatura ambiente de 32 ºF a 68 ºF (0 ºC a 20 ºC).
- Es importante dar seguimiento al voltaje del circuito abierto el cual está relacionado con la densidad del electrolito. Si el voltaje de circuito abierto es menor que 12,6 V o las baterías han estado almacenadas mayor tiempo que los límites indicados en la Fig. 4-2, será necesario cargar las baterías para evitar daños causados por la autodescarga.
- Todas las baterías deberán estar plenamente cargadas antes del almacenamiento. Anote la fecha de almacenamiento y la fecha de la próxima carga suplementaria en un registro de mantenimiento y en la batería.
- Al desplegar la batería, verifique que todas las baterías dentro de un banco indiquen una medida de +/- 0,3 V CC del promedio del banco.

AVISO:

Se anulará la garantía del producto si las baterías no se almacenan y recargan de conformidad con estas normativas.

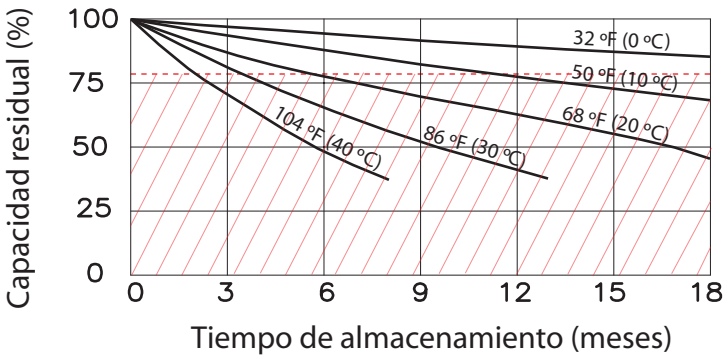


Fig. 4-2, Capacidad frente a Tiempo de almacenamiento para AlphaCell GXL

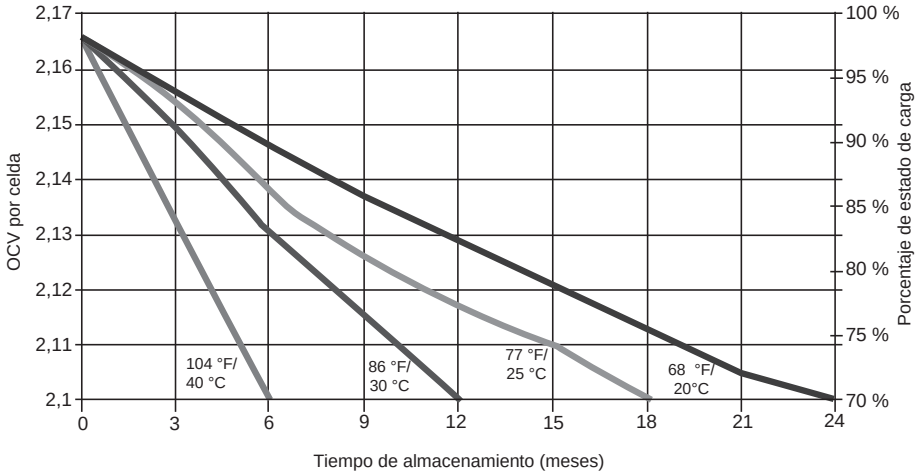


Fig. 4-3, Capacidad frente a Tiempo de almacenamiento para AlphaCell HP

4.4 Mantenimiento de la batería, continuación

4.4.4 Capacidad

La capacidad actual está relacionada con la relación de utilización de los materiales activos positivos y negativos dentro de la batería. La relación de utilización es afectada por la profundidad de descarga, la estructura de la batería, y la tecnología de fabricación. Durante el uso normal, los factores que influyen en la capacidad real son la velocidad de descarga, la profundidad de descarga, el voltaje final y la temperatura.

- Cuanto mayor sea la velocidad de descarga, menor será la capacidad disponible.
- A medida que las baterías se enfrían, la capacidad disponible se reduce (ver Fig. 4-3). Esto se relaciona a la cinética de las reacciones electroquímicas y a la resistividad del electrolito.

AVISO:

Aunque la batería puede funcionar a temperaturas inferiores a -4 ºF (-20 ºC), la capacidad y la posibilidad de descarga se reducirán sustancialmente. De manera similar, las temperaturas próximas a 122 ºF (50 ºC) aumentarán la pérdida del electrolito y la corrosión de las placas, lo cual resultarán en una menor vida útil de la batería.

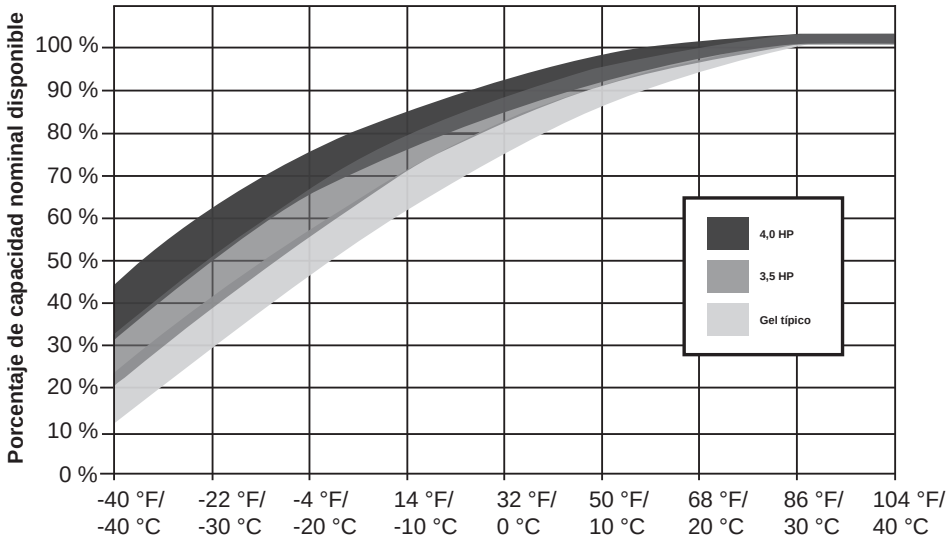


Fig. 4-4, Capacidad disponible frente a Temperatura ambiente

4.4.5 Preparación para el mantenimiento

El sistema de batería deberá monitorearse remotamente e inspeccionarse físicamente de manera periódica. Si el sistema de batería posee un sistema de monitoreo automático para recopilar datos eléctricos y ambientales, las verificaciones remotas deberán consistir en la evaluación de los datos registrados y en visitas a los sitios que no cumplan las especificaciones enumeradas en los procedimientos detallados a continuación.

No es necesario medir la gravedad específica del electrolito ni agregar agua a las celdas.

Todas las baterías en el banco deberán enumerarse para facilitar el registro y análisis de los datos únicos de cada unidad.

Notifique a todos los afectados sobre el mantenimiento a realizar o la actividad de resolución de problemas. Esto incluye sin limitarse a cualquier persona responsable por el monitoreo del estado del equipo en el cabezal extremo o en el NOC.

4.4.6.1 Monitoreo de estado remoto

El procedimiento de mantenimiento siguiente contiene un sistema de monitoreo de estado completamente funcional capaz de medir y registrar remotamente los datos siguientes:

- Temperatura de la batería
- Voltaje de la batería individual
- Voltaje total del banco de baterías

Nota: Si el monitoreo de estado no está disponible estas verificaciones deben realizarse durante la visita al sitio y cualquier batería que no cumpla con los requisitos mínimos deberá repararse en esa oportunidad.

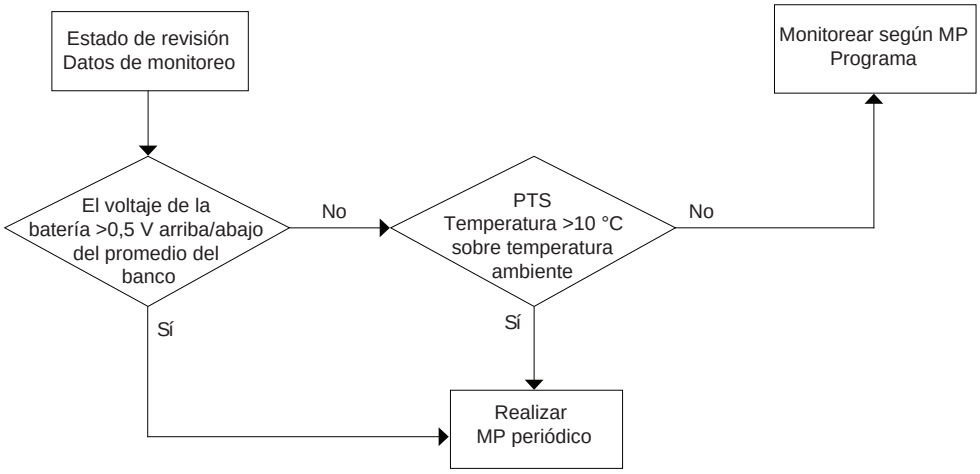


Fig. 4-5, Flujograma para monitoreo de estado remoto

Procedimiento

1. Si el voltaje de cualquier batería individual varía más de 0,5 V arriba o abajo del promedio para el banco, entonces se requiere realizar una visita al sitio.
   Ejemplo V1 = 13 V, V2 = 13 V, V3=14 V

   Promedio de voltaje = 13,3 V

   Si V3 es mayor que el promedio en 0,5 V, entonces se requiere realizar una visita.

2. Si la temperatura PTS es mayor que 10 grados C sobre la temperatura ambiente regional actual entonces se requiere una visita al sitio.

3. Priorice las visitas a los sitios basados en las temperaturas PTS más altas y los voltajes de batería.

4. Visite el sitio periódicamente y solucione los problemas reemplazando una o más baterías en mal estado y restableciendo el programa de mantenimiento.

4.4.6.2 Equipo necesario para el mantenimiento preventivo de baterías en el sitio

Equipo necesario

- Voltimetro con verdadero RMS y pinza de de amperaje de corriente continua.
- Medidor de conductancia de baterías Midtronics

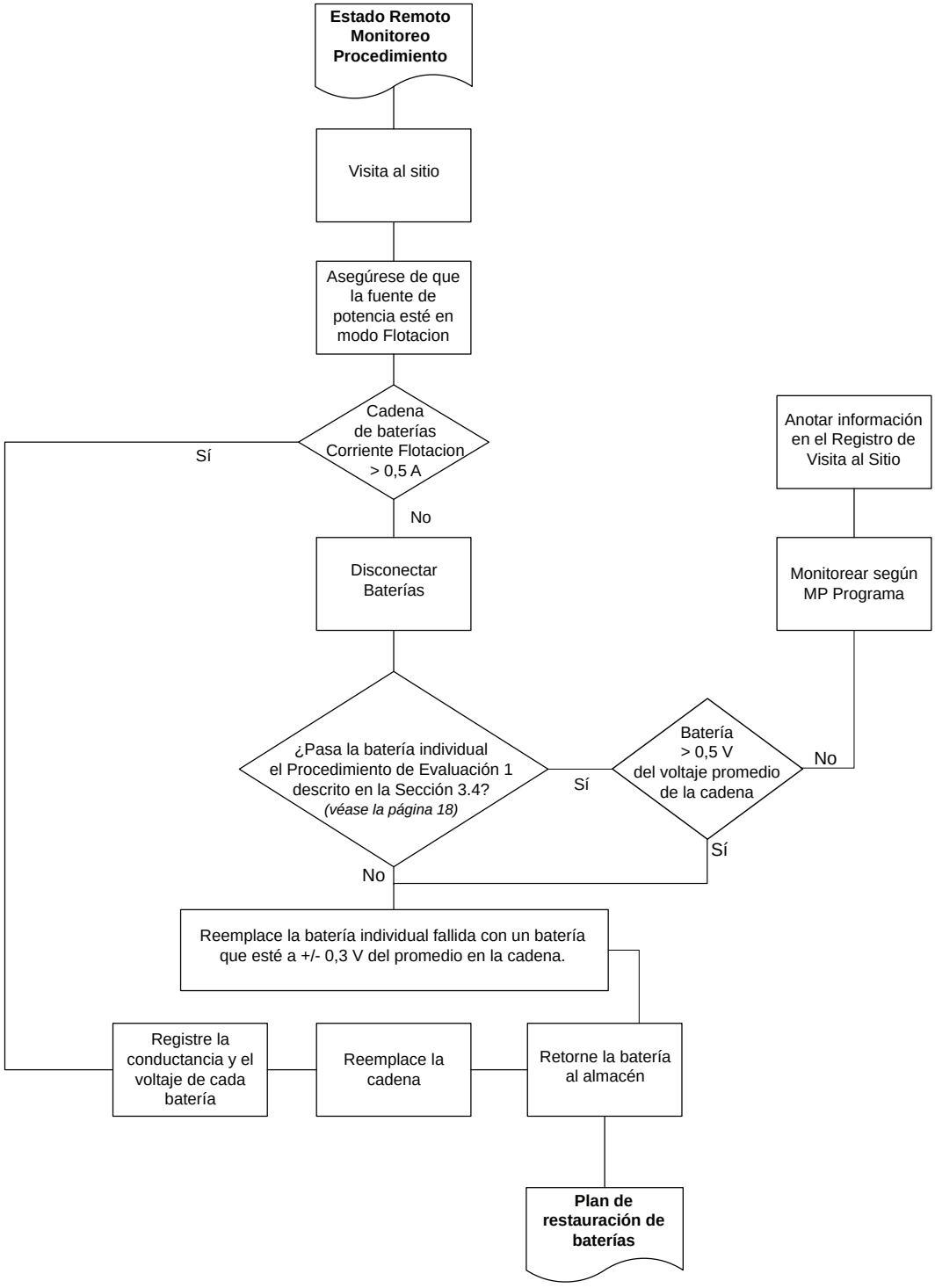

Estado Remoto Monitoreo Procedimiento
Visita al sitio
Asegúrese de que la fuente de potencia esté en modo Flotacion
Cadena de baterías Corriente Flotacion > 0,5 A
Sí
No
Disconectar Baterías
¿Pasa la batería individual el Procedimiento de Evaluación 1 descrito en la Sección 3.4? (véase la página 18)
Sí
No
Batería > 0,5 V del voltaje promedio de la cadena
No
Sí
Anotar información en el Registro de Visita al Sitio
Monitorear según MP Programa
Reemplace la batería individual fallida con un batería que esté a +/- 0,3 V del promedio en la cadena.
Retorne la batería al almacén
Reemplace la cadena
Registre la conductancia y el voltaje de cada batería
Plan de restauración de baterías

Fig. 4-6, Flujograma para el mantenimiento preventivo

4.4.6.2 Mantenimiento preventivo de la batería en el sitio, continuación

Procedimiento

1. Verifique que la fuente de potencia esté en modo FLOTACION.
2. Use la prensa de amperímetro de CC para medir y registrar la corriente de Flotacion de cada banco de baterías individual.
3. Si la corriente de flotación del banco individual es mayor que 0,5 A, cambie el banco de baterías. Mida y registre la conductancia y voltaje de cada batería individual en el registro de visita al sitio.
4. Si la corriente de Flotacion del banco es menor que 0,5 A,
   a. Desconecte las baterías del sistema.
   b. Mida la conductancia de la batería. Si cualquier lectura es menor que el nivel sospechado, consulte en la Tabla 4-1, los valores mhos para los diferentes modelos de baterías.
   c. Mida el voltaje de la batería. Si cualquier lectura es menor que 12,6 V entonces reemplace todas esas baterías en la banco.
   d. Si un voltaje de batería individual varía más de 0,5 V arriba o debajo del promedio para ese banco, entonces reemplace el banco.
      i. Ejemplo: V1 = 13 V, V2 = 13 V, V3 = 14 V
      ii. Promedio de voltaje = 13,3 V
      iii. Si V3 es 0,5 V mayor que el promedio, entonces será necesario cambiar las baterías. Las baterías retiradas del sitio deberán entonces probarse según las disposiciones de la Sección 4.5.7, “Plan de restauración de baterías”.
   e. Registre la ubicación del sitio, la ubicación de la batería, el modelo, los códigos de fecha del fabricante, las lecturas de voltaje y conductancia para todas las baterías.
5. Anote los datos en el registro de mantenimiento de la batería.
6. Verifique que la separación entre las baterías y el frente y la parte superior sea de al menos 1/2 pulg. o 13 mm, y que las baterías adyacentes no hagan contacto una con otra.
7. Asegúrese de que el gabinete esté limpio y exento de residuos.
8. Mida y anote la temperatura de la batería central superior. Esta es típicamente la batería más caliente del banco.
9. Inspeccione visualmente las baterías para determinar:
   a. Limpieza
   b. Daño térmico o evidencia de calentamiento o sobrecalentamiento
   c. Daño del contenedor o la cubierta
10. Verifique que no haya signos de corrosión en los postes terminales. Si hay corrosión presente, neutralícela con una solución de 1 lb (454 g) de bicarbonato de sodio (baking soda) con un galón (3,8 l) de agua. Enjuague y seque.
11. Verifique que los postes terminales estén recubiertos con grasa NO-OX o con un protector en aerosol. Vuelva a aplicar el recubrimiento según sea necesario.
12. Vuelva a ajustar los herrajes que conectan las unidades según los valores anotados en las tablas en la página siguiente.

Parámetro	Número de modelo			
	220 GOLD-HP	220 GXL	195 GOLD-HP	195 GXL
Tipo de terminal	Insertor roscado	Insertor roscado	Insertor roscado	Insertor roscado
Tamaño del perno	Perno 1/4 pulg.-20 UNC	Perno 1/4 pulg.-20 UNC	Perno 1/4 pulg.-20 UNC	Perno 10-32 UNC
Valor de reajuste manual en libra-pulgada/N • m	110 lb-pulg./2,4 N • m	110 lb-pulg./2,4 N • m	110 lb-pulg./2,4 N • m	25 lb-pulg/0.8 N • m
Voltaje de circuito abierto	12,84	12,84	12,84	12,84
Límites de voltaje promedio de Flotacion (voltios/unidad)	13,5 a 13,8	13,5 a 13,8	13,5 a 13,8	13,5 a 13,8
Tasa de 20 horas amperio a 1,75 V/C	5,45	5,45	5,00	5,00
Impedancia típica a 60 Hz en ohmios	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050
Conductancia típica a 7 Hz mohms	960 a 1400	960 a 1400	880 a 1320	880 a 1320
Típico 10 segundos Voltaje a 100 A	11,4	11,4	11,3	11,3

Parámetro	Número de modelo			
	195GXL FT	165 GXL	135AGM-P	85GXL-HP
Tipo de terminal	Insertor de 16 mm	Insertor roscado	Insertor roscado	Insertor roscado
Tamaño del perno	Rosca M6	Perno 1/4 pulg.-20 UNC	Perno 1/4 pulg.-20 UNC	Perno 10-32 UNC
Valor de reajuste manual en libra-pulgada/N • m	110 lb/pulg./12,4N • m	110 lb/pulg. /12,4N • m	110 lb/pulg. /12,4N • m	25 lb-pulg./2,8N • m
Voltaje de circuito abierto	12,84	12,84	12,84	12,84
Límites de voltaje promedio de flotación (voltios/unidad)	13,5 a 13,8	13,5 a 13,8	13,5 a 13,8	13,5 a 13,8
Tasa de 20 horas amperio a 1,75 V/C	5,50	4,30	3,75	2,50
Impedancia típica a 60 Hz en ohmios	0,0050	0,0055	0,0055	0,0040
Conductancia típica a 7 Hz mohms	800 a 1200	800 a 1200	900 a 1350	480 a 720
Típico 10 segundos Voltaje a 100 A	10,8	11,2	11,2	11,6

Parámetro	Número de modelo	
	3,5 HP	4,0 HP
Tipo de terminal	Insertor roscado	Insertor roscado
Tamaño del perno	Perno 1/4 pulg.-20 UNC	Perno 1/4 pulg.-20 UNC
Reajuste anual libra-pulgada/N • m	110 lb-pulg./2,4 N • m	110 lb-pulg./2,4 N • m
Voltaje de circuito abierto	12,80	12,80
Límites de voltaje promedio de Flotacion (voltios/unidad)	12,6 a 14,1	12,6 a 14,1
Impedancia típica a 60 Hz en ohmios	2,7	2,2
Conductancia típica a 7 Hz mohms	1400 a 1850	1700 a 2500

Tabla 4-1, Mantenimiento preventivo de la batería en el sitio

4.4.7 Plan de restauración de baterías

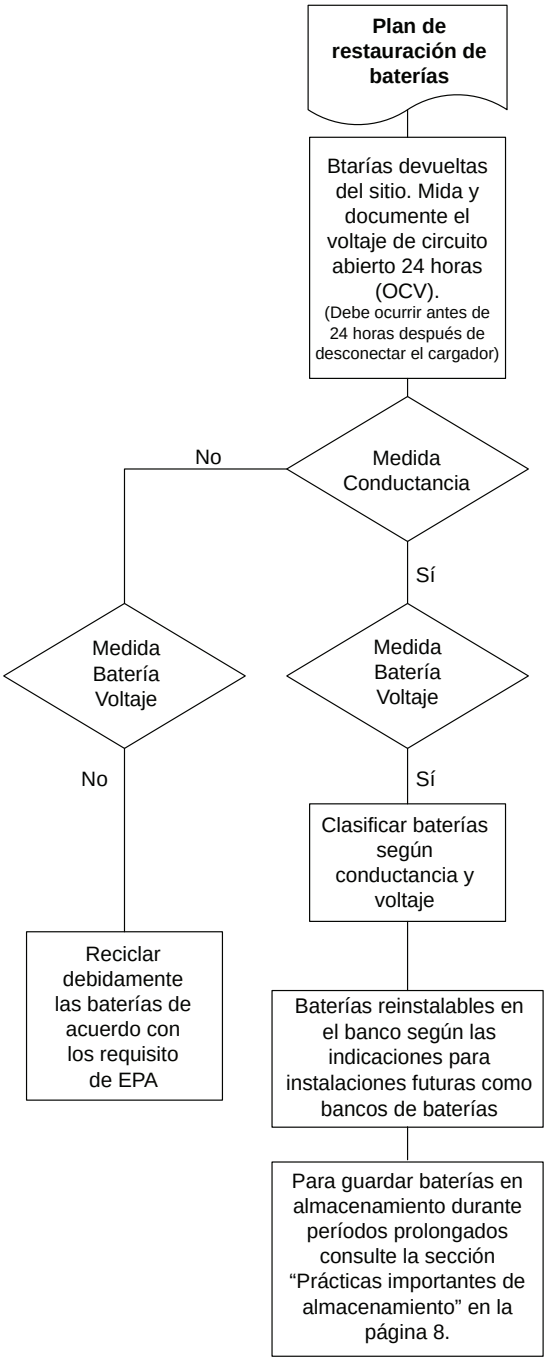

Plan de restauración de baterías
Btarías devueltas del sitio. Mida y documente el voltaje de circuito abierto 24 horas (OCV).
(Debe ocurrir antes de 24 horas después de desconectar el cargador)
Medida Conductancia
No
Sí
Medida Batería Voltaje
Medida Batería Voltaje
No
Sí
Clasificar baterías según conductancia y voltaje
Reciclar debidamente las baterías de acuerdo con los requisito de EPA
Baterías reinstalables en el banco según las indicaciones para instalaciones futuras como bancos de baterías
Para guardar baterías en almacenamiento durante períodos prolongados consulte la sección “Prácticas importantes de almacenamiento” en la página 8.

Fig. 4-7, Flujograma para el plan de restauración de baterías

1. NO mezcle baterías de diferentes modelos dentro de un banco. Ejemplo: 165GXL con 195GXL.
2. NO mezcle baterías de diferentes fabricantes. Ejemplo: Alpha y MK.
3. No hay límite para la edad de la batería si esta pasa las otras pruebas.

4.4.8 Procedimiento de evaluacion para las baterias Alpha

Para ayudar a identificar las baterías que se aproximan al final de su vida útil en un sistema eléctrico en funcionamiento, se recomienda realizar las pruebas siguientes en cada intervalo de mantenimiento. Con fines de precisión, las pruebas deben realizarse en baterías completamente cargadas.

Conductancia/Prueba de impedancia: Mida la conductancia de cada batería. Cualquier batería que posea una conductancia 50% menor que la lectura inicial tomada al momento de instalarla puede considerarse sospechosa de estar por debajo del 70% de su capacidad y deberá evaluarse más exhaustivamente. La temperatura de la batería debe ser aproximadamente la misma cada vez que se tome esta lectura (ver la Tabla 1 a continuación). Use la función de compensación por temperatura al utilizar un medidor Midtronics.

Prueba de voltaje Flotacion: Mida el voltaje Flotacion de cada batería en el banco que esté en el modo de carga Flotacion. Cualquier batería en el banco que emita una lectura de 13,2 voltios o menos es una batería sospechosa y deberá evaluarse más exhaustivamente según los pasos a continuación. Cualquier batería con menos de 12,6 voltios deberá ser cambiada. Los valores de voltaje de 13,2 y 12,6 se afirman sobre una base de 77 ˚F (25 ˚C) de temperatura. Ajuste el voltaje para temperaturas mayores o menores con 0,0168 voltios por batería por grado Fahrenheit. A mayor temperatura sobre 77 ˚F (25 ˚C) menor será el ajuste que deba hacerse al voltaje, y viceversa, para temperaturas menores que 77 ˚F (25 ˚C). (es decir: a una temperatura de 89 ˚F (32 ˚C) se tendría un voltaje de Flotacion correspondiente a 13,0 voltios).

Criterios para el reemplazo de las baterías: Las baterías con un número Siemens de 400 o menor deberán ser cambiadas. Las baterías con un número Siemens entre 400 y 700 y que no pasen la autoprueba de 10 minutos deberán ser reemplazadas. Si pasan la autoprueba, las baterías no serán reemplazadas. Las baterías con un número Siemens mayor que 700 y que pasen la autoprueba de 10 minutos no serán reemplazadas. Una batería que arroje lecturas por debajo de 10,8 voltios durante la autoprueba de 10 minutos se convierte en sospechosa.

Modelos 3200 Midtronics para conductancia/micro CELLTRON	170 XLT	85 GXL-HP	135 GXL	160 AGM	165 GXL	195 GXL	195 GXL-FT	220 GXL	195 GOLD-HP	220 GOLD-HP
Valores aproximados de conductancia (mhos) Batería sana a 77 °F (25 °C)	1040-1560	480-720	900-1350	1040-1560	800-1200	880-1320	800-1200	960-1400	880-1320	960-1400
Batería sospechosa a 77 °F (25 °C) en mhos	<520	<240	<450	<520	<400	<440	<400	<480	<440	<480

Tabla 4-2, Valores de conductancia de AlphaCell GXL, baterías sanas frente a Baterías sospechosas

Modelos 3200 Midtronics para conductancia/ micro CELLTRON	3,5 HP	4,0 HP
Valores aproximados de conductancia (mhos) Batería sana a 77 °F (25 °C)	1400-1850	1700-2500
Batería sospechosa a 77 °F (25 °C) en mhos	<680	<840

Tabla 4-3, Valores de conductancia de AlphaCell HP, baterías sanas frente a Baterías sospechosas

4.5 Registro de mantenimiento preventivo del sistema XM3-HP

ALPHA TECHNOLOGIES

Lista de verificación de mantenimiento preventivo de un sistema de potencia XM3-HP

Lat.: Long.:

Nodo:	Direccion:	Fecha: / /
Número de sitio:	Ciudad:	País:

Identificación de equipo y alarmas encontradas:

Marca y modelo de fuente de potencia:	PS1Serie #:	Transpondedor SM1:
Marca y tipo de batería:		

Registro de alarmas existentes (encontradas):	Vatiaje de entrada de PS:	Vatiaje de salida de PS:
	# de medidor eléctrico:	Lectura:
	Capacidad de la batería:	

Mantenimiento del banco de baterías:

# de batería	Código de fecha	Número de ID	Voltaje - sin carga (VDC) Total de bancos: .	Voltaje- bajo carga (VDC) Total de bancos: .	Conductancia BS – (mhos)	
					˚F	Corregido 77˚F
A1:			.	.		
A2:			.	.		
A3:			.	.		
A4:			.	.		
B1:			.	.		
B2:			.	.		
B3:			.	.		
B4:			.	.		
Batería de ignición:			.	N/C		

¿Se reemplazó el banco de baterías? Sí/No	¿Se limpiaron y recubrieron con no-ox las terminales de la batería y las orejetas? Sí/No	Par de torsión de la batería (lb-pulg.): 65 / 110 lb-pulg.

Mantenimiento de la fuente de potencia:

N.° de fuente de potencia	Eventos de la fuente de potencia		Voltaje de entrada de CA (V CA)	Voltaje de salida (V CA)	Corriente de salida (A)	
	Número	Hora				
PS:					A .	B .

¿Limpiar e inspeccionar cada fuente de potencia? Sí/No	¿Ejecutar autoprueba de fuente de potencia? Pasa/Falla	¿Borrar registro de eventos de fuente de potencia? Sí/No

Lista de verificación de mantenimiento interior y exterior para el gabinete:

Elementos a verificar	Resultados	Elementos a verificar	Resultados	Elementos a verificar	Resultados
Limpiar polvo/suciedad del interior del gabinete	Sí/No	Verificar LAP	ACEPTAR/reemplazado/ nunca instalado	Retocar pintura del exterior del gabinete	Sí/ACEPTAR
Cambiar o limpiar los filtros de aire del gabinete	Sí/No	Verificar lámparas y LED	ACEPTAR/se reemplazó la nota siguiente	Nótese la condición de los muros de retención	Pasa/falla; anote detalles
Ajustar todos los herrajes del gabinete	Sí/No	Cortar malezas hasta una distancia de 36 pulg. del gabinete	Sí/No/NC	¿Existe socavación del cimiento?	Ninguno/Sí; Anote detalles
Inspeccionar los arneses de cableado y conectores	Pasa/Falla	Limpiar los desechos circundantes	Sí/No/NC	Algún daño o vandalismo en el gabinete	Ninguno/Sí; Anote detalles
Inspeccione las sondas de temperatura de la batería	Pasa/Falla	¿Es legible la ID del sitio del nodo de potencia?	Sí/No/NC	Fuente de potencia 120 V o 240 V	120/240
Verificar que no haya daños de insectos y roedores	Sí; Anote detalles/ ACEPTAR	Limpiar el exterior del gabinete y eliminar el graffiti	Sí/No	¿Está presente el cable del generador?	Sí/No/ Instalado

Comentarios y repuestos utilizados: _____

_____

_____

Técnico de servicio de MP: _____

5.0 Apagado

El Alpha XM3-HP CableUPS contiene más de un circuito cargado. Durante una emergencia, se puede desconectar la alimentación eléctrica de la red en la entrada del servicio o en el panel eléctrico principal para proteger al personal de emergencia. Sin embargo, la salida aún estará energizada. Para prevenir la probabilidad de lesiones al personal de servicio o de emergencia, siga siempre este procedimiento para apagar de manera segura la fuente de potencia.

Procedimiento de apagado de emergencia:

1. Coloque el disyuntor de la batería en OFF.
2. Desenchufe el cable de entrada de CA de la entrada de servicio.
3. Desenchufe ambas conexiones Salida 1 y Salida 2.

Fig. 5-1, Apagado de emergencia

Especificaciones

(Modelos para Norteamérica de Alpha XM3-HP CableUPS)

Modelos norteamericanos:	908HP	910HP	915HP	918HP
Parámetros de modo fino				
Voltaje de entrada de CA nominal	120 V CA	120 V CA	120 V CA, 240 V CA	120 V CA
Frecuencia de entrada nominal	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Tolerancia de frecuencia de entrada (%)	±3	±3	±3	±3
Rango de tolerancia del voltaje de entrada en Operacion (%)	-25/+15	-25/+15	-25/+15	-25/+15
Rango de voltaje de entrada (V CA)	90-138	90-138	90-138, 173-276	90-138
Voltaje de salida (V CA)	63/89	63/89	63/89	63/89
Regulación de voltaje de salida (%)	-2.5/+1	-2.5/+1	-2.5/+1	-2,5/+1
Corriente de salida nominal máxima	8 A	10 A	15 A	18 A
Potencia de salida máxima (VA)	720	900	1350	1620
Eficiencia de modo en Línea	Hasta 94%			
Eficiencia en modo de respaldo (Inversor)	Hasta 91%			
Forma de onda de salida	Onda cuasicuadrada			
Protección contra cortocircuitos	<150% de la capacidad nominal de corriente máxima			
Características de transferencia	Salida ininterrumpida			
Voltaje de batería (V CC)	36	36	36	36
Cargador de batería				
Compensación de temperatura	Programable (0 a 5 m V/celda/ºC)			
Corriente de carga Rapida	10 A			
5 etapas	Refresco, Carga Rapida, Lenta o de Aceptacion, Flotacion, y Reposo			
Aspectos mecánicos				
Módulo inversor	Enchufe frontal, módulo inversor transferible en caliente			
Dimensiones Alt x A x Prof. (pulg./mm)	7,8 x 15 (16,7 con mango) x 10 (10,7 con mango) / 198,1 x 381 (424,18 con mango) x 254 (271,8 con mango)			
Peso (lb/kg)	48,5/22,0	49/22,3	60/27,2	60,5/27,5
Conector eléctrico de entrada (IEC 320/C20)	Enchufe NEMA 5-15P	Enchufe NEMA 5-15P	Enchufe NEMA 5-20P/ NEMA 6-15P	Enchufe NEMA 5-20P
Conector de batería	Estilo Anderson de 75 A			
Sensor remoto de temperatura	La terminal con ojal se sujeta al terminal negativo en la batería central			
Pantalla	LCD azul de 4 líneas por 20 caracteres con controles de menú de teclas de función			
Ambiente				
Temperatura de operación	-40 a 60°C / -40 a 140°F (con reducción de 2 ºC/3,6°F por cada 1000 pies por encima de 3000 pies de elevación)			
Humedad	0 a 95% sin condensación (relativa)			
Cumplimiento con normativas institucionales				
Seguridad	CSA/UL 60950-1 (2do), UL 1778 (4to) CSA No 107.3, C/EE.UU.			
EMC	FCC Parte 15 Clase A			

Especificaciones, continuación (Modelos internacionales de Alpha XM3-HP CableUPS)

Modelos internacionales:	915M-HP	915P-HP	910E-HP	915E-HP	615CE-HP	622CE-HP	908HP	910HP	915HP	918HP
Parámetros										
Voltaje de entrada de CA nominal (V CA)	127	200-240	200-240	200-240	230	230	120	120	120	120
Frecuencia de entrada nominal	60 Hz	60 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	60 Hz	60 Hz	60Hz	60Hz
Tolerancia de frecuencia de entrada (%)	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3
Rango de tolerancia del voltaje de entrada en Operacion (%)	-34/+15	-30/+20	-30/+20	-30/+20	-30/+20	-30/+20	-30/+15	-30/+15	-30/+15	-30/+15
Voltaje de salida (V CA)	63/89	63/89	63/89	63/89	63	63	63/89	63/89	63/89	63/89
Regulación de voltaje de salida	-5/+1	-5/+1	-5/+1	-5/+1	-6/+1.5	-6/+1.5	-5/+1	-5/+1	-5/+1	-5/+1
Corriente de salida nominal máxima	15 A	15 A	15/10 A	22/15 A	15 A	22 A	8 A	10 A	15 A	18 A
Potencia de salida (VA)	1350	1350	900	1350	900	1408	720	900	1350	1620
Eficiencia de modo en Línea	Hasta 94%									
Eficiencia de En espera	Hasta 91%									
Corriente de cargador Bulk (al 80% de la carga y línea nominal)	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A
Voltaje de batería (V CC)	36	36	36	36	36	36*	36	36	36	36

* XM2-622CE continuará como modelo de 48 V hasta nuevo aviso.

Aspectos mecánicos										
Módulo inversor	Enchufe frontal, módulo inversor transferible en caliente									
Dimensiones Alt x A x Prof. (pulg./mm)	7,8 x 15 (16,7 con asa) x 10 (10,7 con asa) / 198,1 x 381 (424,18 con asa) x 254 (271,8 con asa)									
Peso (lb/kg)	60/27,2	60/27,2	53/24,1	67/30,5	53/24,1	67/30,5	48,5/ 22,0	49/22,3	60/27,2	60,5/ 27,5
Conector de potencia de entrada	IEC 320/C20									
Conector de batería	Estilo Anderson de 75 A									
Sensor remoto de temperatura	La terminal con ojal se sujeta al terminal negativo en la batería central									
Pantalla	LCD azul de 4 líneas por 20 caracteres con controles de menú de teclas de función									
Conector LRI	Anderson PP30									
Montaje	Estantes de montaje dentro de un gabinete eléctrico con capacidad nominal adecuada									
Ambiente										
Temperatura de operación	-40 a 60°C / -40 a 140°F (con reducción de 2 °C/3,6°F por cada 1000 pies por encima de 3000 pies de elevación)									
Temperatura de operación	-40 a 70°C / -40 a 158°F									
Humedad	0 a 95% sin condensación (relativa)									
Recubrimiento conformado	Todos los conjuntos de tarjetas de circuitos impresos para prevenir fallos relacionados con la humedad									

Especificaciones, continuación (Modelos internacionales de Alpha XM3-HP CableUPS)

Modelos:	915M-HP	915P-HP	910E-HP	915E-HP	615CE-HP	622CE-HP	908HP	910HP	915HP	918HP
Capacidad nominal en la placa del fabricante (V CA)	127	200-240	200-240	200-240	230	230	110-127	110-127	110-127	120
Ventana de entrada -/+ (% de entrada nominal)	-34/+15	-30/+20	-30/+20	-30/+20	-30/+20	-30/+20	-30/+15	-30/+15	-30/+15	-30/+15
Gama de entrada (V CA)	84-146	161-276	161-276	161-276	161-276	161-276	84-138	84-138	84-138	84-138
Regulación de salida -/+ (%)	-5/+1	-5/+1	-5 / +1	-5 / +1	-6/+1.5	-6/+1.5	-5/+1	-5/+1	-5/+1	-5/+1
Gama de carga	1-15 A	1-15 A	1-10 A	1-15 A	1-15 A	1-22 A	1-8 A	1-10 A	1-15 A	1-18 A
Voltaje de salida mín/máx (V CA)	84,6 /90	84,6 /90	84,6 /90	84,6 /90	59,2/64	59,2/64	84,6 /90	84,6 /90	84,6 /90	84,6 /90
Cumplimiento de normativas de seguridad										
UL/CSA 60950-1, UL 1778, CSA 107.3 (NRTL/C)	Sí	Sí					Sí	Sí	Sí	Sí
IEC 60950-1 (CB)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
IEC 62040-1					Sí	Sí				
Marca de seguridad	NRTL/C	NRTL/C			CE	CE	NRTL/C	NRTL/C	NRTL/C	NRTL/C
Cumplimiento de EMC										
FCC Parte 15 Clase A	Sí	Sí					Sí	Sí	Sí	Sí
IEC/EN 50083-2 (CATV)					Sí	Sí				
IEC/EN 65040-2 (UPS)			Sí	Sí	Sí	Sí				
CISPR22			Sí	Sí	Sí	Sí				

Seguridad y cumplimiento de EMC

El Alpha XM3-HP CableUPS está certificado para cumplir con diversas especificaciones de seguridad de Norteamérica e internacionales y de EMC, según se indica a continuación.

Modelo	Entrada de V CA	Requisitos de agencia.	EMI/EMC
XM3-908/910/915HP	110-127V 60 Hz	UL/CSA 60950-1, UL 1778, CSA 107.3 BSMI (for 908/910/915)	FCC CFR47 Parte 15 Clase A ICES-003, BSMI
XM3-918HP	120 V 60 Hz	UL/CSA 60950-1, UL 1778, CSA 107.3	FCC CFR47 Parte 15 Clase A ICES-003
XM3-915M-HP	127 V 60 Hz	Informe CB, IEC/EN 60950-1: ED 2	CISPR Clase A
XM3-915P-HP	200-240 V 60 Hz	Informe CB, KTL IEC/EN 60950-1: ED 2,	CISPR Clase A, KTL
XM3-910E-HP	200-240 V 50 Hz	Informe CB, IEC/EN 60950-1: ED 2	CISPR Clase A
XM3-915E-HP	200-240 V 50 Hz	Informe CB, IEC/EN 60950-1: ED 2	CISPR Clase A
XM3-615CE-HP	230 V 50 Hz	EN 62040-1-2, IEC/EN 60950-1: ED 2, Informe EN 60728-11 CB, CE	EN62040-2 (equipo UPS) EN50083-2 (EMC de equipo CATV) límites de categoría C3 Clase B en conductos
XM3-622CE-HP	230 V 50 Hz	EN 62040-1-2, IEC/EN 60950-1: ED 2, informe EN 60728-11 CB, CE	EN62040-2 (equipo UPS)
			EN50083-2 (EMC de equipo CATV) límites de categoría C3 Clase B en conductos

Tabla A-1, Certificaciones de producto respecto a seguridad, cumplimiento de EMC

Diagrama de bloque simplificado

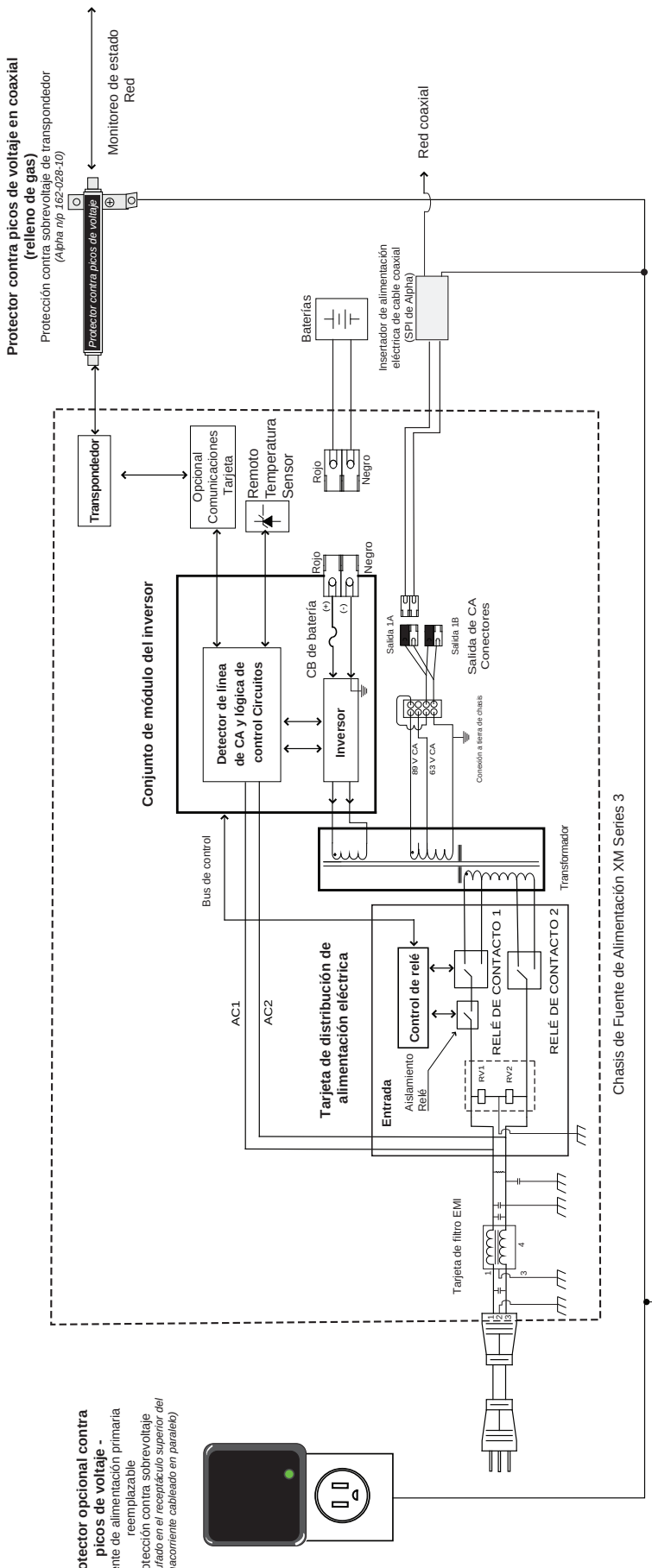
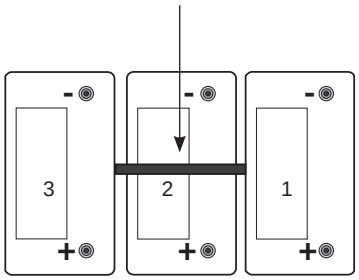


Fig. A-1, Diagrama de bloque

Ganchos separadores de baterías

El enfriamiento de la batería por flujo de aire de convección depende de la separación correcta de las baterías instaladas en el gabinete. La separación uniforme se logra por medio de los ganchos separadores de batería de Alpha. Estos ganchos fáciles de instalar se colocan sobre las partes superiores de las baterías AlphaCell para permitir un flujo de aire óptimo. Para aplicaciones en Norteamérica, use un gancho de batería por banco de baterías de 36 V para lograr la separación óptima. Para aplicaciones internacionales, use dos ganchos por banco de baterías de 36 V.

Ganchos separadores de baterías *(aplicaciones en Norteamérica)*



Ganchos separadores de baterías *(aplicaciones internacionales)*

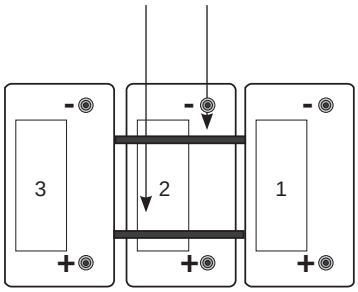


Fig. A-2, Colocación de los ganchos separadores de baterías (para bancos de baterías de 36 V de Norteamérica e internacionales)

(Nota: la colocación actual es determinada por la distribución de baterías)

Opciones del sistema

Estas opciones pueden instalarse en la fábrica o mejorarse en el campo por parte del usuario:

Indicador remoto local (LRI)

La luz roja LRI está ubicada en el exterior de los gabinetes para montaje en poste. Al utilizar esta forma simple de monitoreo de estado, los operadores pueden verificar el estado operacional de la fuente de potencia sin tener que trepar al poste y abrir el gabinete. Durante la operación normal de la línea de CA, la luz LRI permanece apagada. La LRI se enciende solo cuando la fuente de potencia está funcionando en modo en espera. Siempre que se detecte un fallo durante la autoprueba, la luz LRI se enciende intermitentemente para indicar que es necesario darle servicio.

Indicador de CA (ACI)

La luz verde ACI está ubicada junto a la luz LRI en el exterior de los gabinetes de montaje en poste y también actúa como una forma simple de monitoreo de estado para que los técnicos de cables puedan verificar el estado de la salida de la fuente de potencia sin tener que trepar al poste y abrir el gabinete. Siempre que haya voltaje presente en la salida, la luz ACI permanece encendida. Para proporcionar una vida útil más prolongada que la tracional bombilla, use la bombilla ACI-LL (LED de larga duración). Hay disponibles modelos para 60 V y 90 V. No use luces ACI para gabinetes de montaje a tierra.

Arrestador de picos de corriente coaxial

Alpha recomienda el uso de supresión de picos de corriente coaxiales para la protección del gabinete. El protector de picos de corriente coaxial (Alpha N/P 162-028-10) incluye un supresor de picos de corriente de 75 ohm y el herraje de montaje.

APP90S/APP9022S (fuente de potencia de servicio)

La APP90S/APP9022S es una fuente de potencia portátil, sin función de En espera que proporciona potencia de CA acondicionada a la carga cuando el módulo de potencia principal está fuera de servicio. Un conmutador interno permite que la unidad APP90S/APP9022S se configure para aplicaciones de 90/75/60 V CA. Use una unidad SPI (insertador de potencia de servicio) de 15 A o 25 A para transferir la potencia del APP9015S/APP9022S a la carga.

Información sobre devoluciones y reparaciones

En caso de que necesite devolver la fuente de potencia a Alpha Technologies para recibir servicio, será necesario adjuntar a la unidad un formulario de autorización de devolución de material (RMA). El formulario se puede obtener en el sitio Web de Alpha (www.alpha.com/rma). Siga las instrucciones contenidas en el formulario para obtener un RMA. Después de que se haya remitido el número RMA, empaque la unidad según las instrucciones y devuélvala al centro de servicio asignada por Alpha Technologies. O, si lo prefiere, comuníquese con Alpha Technologies al (800) 322-5742 para obtener ayuda.

AVISO:

Cualquier información pertinente a la naturaleza del fallo o al problema de la fuente de potencia, junto con una copia del registro de mantenimiento de la fuente de potencia, deberá ser incluida con la unidad devuelta.

Alpha Technologies Inc.
3767 Alpha Way
Bellingham, WA 98226
Estados Unidos
Tel.: +1 360 647 2360
Fax: +1 360 671 4936

Alpha Technologies Ltd.
7700 Riverfront Gate
Burnaby, BC V5J 5M4
Canadá
Tel.: +1 604 436 5900
Fax: +1 604 436 1233
Llamadas sin costo: +1 800 667 8743

Alpha TEK ooo
Khokhlovskiy Pereulok 16
Stroenie 1, Office 403
Moscow, 109028
Rusia
Tel.: +7 495 916 1854
Fax: +7 495 916 1349

Alpha Technologies Europe Ltd.
Twyford House Thorley
Bishop's Stortford
Hertfordshire, CM22 7PA
Reino Unido
Tel.: +44 1279 501110
Fax: +44 1279 659870

Alpha Technologies GmbH
Hansastrasse 8
D-91126
Schwabach, Alemania
Tel.: +49 9122 79889 0
Fax: +49 9122 79889 21

Alphatec Baltic
S. Konarskio Street 49-201
Vilnius, LT-03123
Lituania
Tel.: +370 5 210 5291
Fax: +370 5 210 5292

Alpha Technologies
Suite 1903, 19/F., Tower 1
33 Canton Road, Tsim Sha Tsui
China Hong Kong City, Kowloon
Hong Kong
Tel.: +852 2736 8663
Fax: +852 2199 7988

Alphatec Ltd.
339 St. Andrews St.
Suite 101 Andrea Chambers
P.O. Box 56468
3307 Limassol, Chipre
Tel.: +357 25 375 675
Fax: +357 25 359 595

Visítenos en www.alpha.com

Power

Debido al desarrollo continuo del producto, Alpha Technologies se reserva el derecho de cambiar las especificaciones sin previo aviso. © 2012 Alpha Technologies. Todos los derechos reservados. Alpha® es una marca registrada de Alpha Technologies.

017-882-B2-001 Preliminar (08/2012)